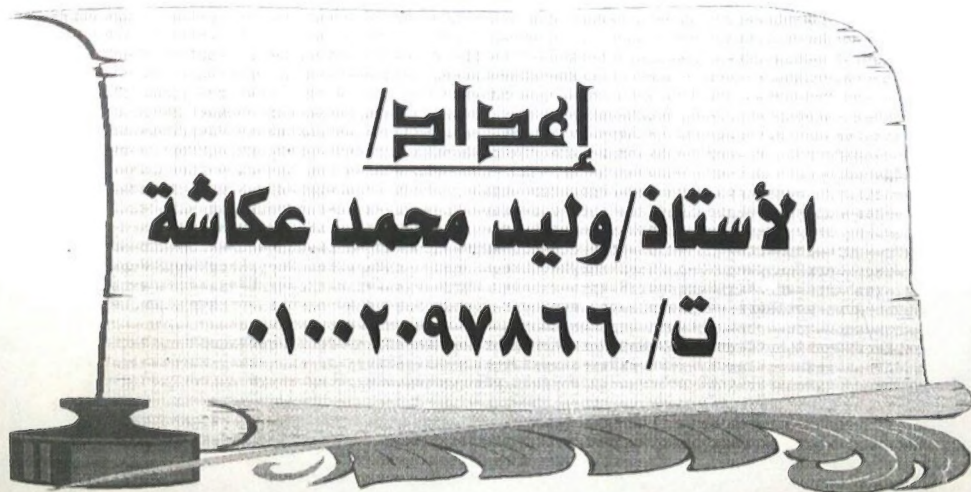


سلسلة الامتياز

في

الرياضيات

للمصف الثاني الإعدادي



إعداد /

الأستاذ / وليد محمد عكاشة

ت / ٠١٠٠٢٠٩٧٨٦٦

نسخة مجانية توزع على طلبة المجموعات المدرسية

الوحدة الأولى التحليل تحليل المقدار الثلاثي

الحالة الأولى:

$$x^2 + px + q$$

الخطوات

1. نحلل المقدار الأول والأخير في قوسين

2. نضع الإشارة حسب قاعدة الإشارات

قاعدة الإشارات

إذا كان الأخير (+) موجب

- تكون الإشارتان مثل علامة الأوسط

إذا كان الأخير (-) سالب

- تكون الإشارتان مختلفتان الأكبر مثل الأوسط والأخرى عكسه

مثال 1

حل كل ما يأتي

1. $x^2 + 4x + 3$ عدده ضربهم 3 وجمعهم 4

الحل = $(x + 3)(x + 1)$

2. $x^2 - 7x + 12$ عدده ضربهم 12 وجمعهم -7

3. $x^2 + 7x - 18$ عدده ضربهم 18 وطرحهم 7

4. $x^2 - 5x - 6$ عدده ضربهم 6 وطرحهم 5

5. $x^2 + 5x - 6$ عدده ضربهم 6 وجمعهم 5

5. $x^2 - 8x + 12$
 $(x - 2)(x - 6) =$
6. $x^2 + 7x - 18$
 $(x + 9)(x - 2) =$
7. $x^2 - 14x + 45$
 $(x - 5)(x - 9) =$
8. $x^2 - 2x - 24$
 $(x - 6)(x + 4) =$
9. $x^2 - 10x + 15$
 $(x - 5)(x - 3) =$
10. $x^2 - 3x - 10$
 $(x - 5)(x + 2) =$
11. $x^2 + 7x + 6$
 $(x + 6)(x + 1) =$

مثال 2 أوجد قيمة ب التي تجعل ما يأتي قابلاً للتحليل

1. $x^2 + bx - 8$

ب تساوي الفرق بين عددين ضربهم 8

2. الفرق بينهم 8 $8 = 4 \times 2$

7. الفرق بينهم 8 $8 = 1 \times 8$

∴ ب يمكن أن تساوي 2 أو 7

∴ $x^2 + 2x - 8$ أو $x^2 + 7x - 8$

5. $x^2 - bx + 7$

ب هي مجموع عددين ضربهم 7

5. مجموعهم 7 $7 = 1 \times 7$

7. مجموعهم 7 $7 = 7 \times 1$

∴ $x^2 - 1x + 7$ أو $x^2 - 7x + 7$

مثال ٣ أوجد قيمة ج التي تجعل
المعادلة $س + ٥ = ٥ + ج$ قابلة
للتحليل : **الحل**

نبحث عن رقمين مجموعهم ٥
فنكون ج = حاصل ضرب هذين الرقمين

$$\boxed{٤} = ١ \times ٤ = ٤ \Leftarrow ٥ = ١ + ٤$$

$$\boxed{٦} = ٦ \times ١ = ٦ \Leftarrow ٥ = ٦ + ١ -$$

$$\boxed{١٤} = ٧ \times ٢ = ١٤ \Leftarrow ٥ = ٧ + ٢ -$$

وهكذا ..

بعض قيم ج هي ١٤ - ٦ - ٢

تقاربن (١) (على الحالة الأولى)

أكمل ما يأتي

$$١ - س + ١٥ = ٥ - س$$

$$= (..... + س) (..... + س)$$

$$٥ - س - ١٠ + س = ١٦ + س$$

$$= (..... -) (..... -)$$

$$٣ - س - ٨ + س = ٩ - س$$

$$= (..... +) (..... -)$$

$$٤ - س + = ٤٥ + س$$

$$= (..... + س) (٩ +)$$

٥ إذا كانه $(س + ٣)$ أحد عوامل المقدار

$$س + ٩ = س + ١٨$$

$$= - ٩$$

$$٦ إذا كانه $س + ٢ = ٦ + س = ٦ + س + ٣ = ٩ + س$$$

$$= - ٢$$

$$٧ إذا كانه $س + ٤ = ٤ + س = ٤ + س + ٣ = ٧ + س$$$

$$س + ٩ + س + ٥ = ٢٠ + س$$

$$= ٥ + س$$

٨ حل كل ما يأتي تحليلاً تاماً :

$$١ - س + ٥ = ٦ + س$$

$$٢ - س + ١١ = ١٠ + س$$

$$٣ - س + ٧ = ١٢ + س$$

$$٤ - س - ١٢ = ٢٠ + س$$

$$٥ - س + ٢ = ١٥ - س$$

$$٦ - س - ٧ = ٤٠ - س$$

$$٧ - س + ٥ = ٢٤ - س$$

$$٨ - س - ٢٠ = ٥١ + س$$

$$٩ - س - ٥٠ = ٥١ + س$$

$$١٠ - س + ٢ = ١٠ - س$$

$$١١ - س - ٥ = ٢٤ - س$$

$$١٢ - س - ١٥ = ٣٦ + س$$

$$١٣ - س - (٤ + س) = ٦٠ - س$$

$$١٤ - س + ٢ = ٥٦ - س$$

$$١٥ - س + ٦ = ٥٥ + س$$

$$١٦ - س + س = ٦ - س$$

$$١٧ - س - ١٥ = ١٢ + س$$

$$١٨ - س - ١٨ = ٤٨ - س$$

٣ أوجد قيم ج الممكنة أو بعضها

لكي يكون المقدار قابلاً للتحليل (ج د ص)

$$١ - س + ٥ = ١٥ - س$$

$$٢ - س - ٢٩ = ٢٩ + س$$

$$٣ - س - ٧ = ٧ + س$$

$$٤ - س + ٢ = ٢ - س$$

* تحليل المقدار الثلاثي [الحالة الثانية] [المقصود]

$$x^2 + px + q$$

حيث $p \neq 1$

عند تحليل (ج) يجب أن يكون

مجموع أو طرح حاصل ضرب الطرفين
والوسطيين يساوي (ب) الحد الأوسط

مثال ١١ حل : $x^2 + 3x + 10 = 0$

الحل

$$\begin{array}{r} x^2 + 3x + 10 \\ \times \quad x + 5 \\ \hline x^3 + 5x^2 + 10x + 50 \end{array}$$

نضع الإشارة حسب قاعدة الإشارة على الحالة الأولى

مثال ١٢ حل كلاهما في

$$x^2 - 7x + 19 = 0$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 7x + 19 \\ \times \quad x - 1 \\ \hline x^3 - 7x^2 + 19x - 19 \end{array}$$

$$(x-1)(x-6) = 0$$

$$x^2 + 12x - 39 = 0$$

$$\begin{array}{r} x^2 + 12x - 39 \\ \times \quad x - 3 \\ \hline x^3 + 12x^2 - 39x - 117 \end{array}$$

$$(x-3)(x+13) = 0$$

$$x^2 - 12x - 39 = 0$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 12x - 39 \\ \times \quad x + 3 \\ \hline x^3 - 12x^2 - 39x - 117 \end{array}$$

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 4x - 12 \\ \times \quad x + 2 \\ \hline x^3 - 4x^2 - 12x - 24 \end{array}$$

$$(x+2)(x-6) = 0$$

الحل نقل الأقواس أولاً

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(x-3)(x-5) = 0$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 8x + 15 \\ \times \quad x - 3 \\ \hline x^3 - 8x^2 + 15x - 45 \end{array}$$

تمارين (٢) [على الحالة الثانية]

١) أكل ماياً في

$$x^2 + 16x + 63 = 0$$

$$(x+9)(x+7) = 0$$

$$x^2 - 5x - 24 = 0$$

$$(x-8)(x+3) = 0$$

٣ تحليل المقدار الثلاثي على صورة المربع الكامل



الحد الأول الحد الأوسط الحد الأخير

$$x^2 + 6x + 9$$

نرى نتأكد بأنه مربع كامل توجه الحد الأوسط

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

بعد تحليل المربع الكامل

نضع قوس واحد عليه تربيع

$$(x^2 + 6x + 9) = (x + 3)^2$$

حسب إشارة الأوسط

مثال ١ حل كل ما يأتي

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

حل كل ما يأتي تحليل تاماً

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

٣ إذا كان (x + 3) هو أحد

جدي مستطيل صاحب

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

البعد الآخر المستطيل

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

ثم أوجد محيطه

* إذا كان المقدار الثلاثي مربعاً كاملاً

$$\textcircled{1} \text{ الحد الأوسط} = \sqrt{2} \times \sqrt{\text{الأول}} \times \sqrt{\text{الأخير}}$$

$$\textcircled{2} \text{ الحد الأول} = \left(\frac{\text{الحد الأوسط}}{\sqrt{2} \times \sqrt{\text{الأخير}}} \right)^2$$

$$\textcircled{3} \text{ الحد الأخير} = \left(\frac{\text{الحد الأوسط}}{\sqrt{2} \times \sqrt{\text{الأول}}} \right)^2$$

مثال $\textcircled{4}$ أكمل الحد الناقص ليكون المقدار مربعاً كاملاً :

$$\textcircled{1} 9 - 6x + \dots$$

$$\text{الحل} \text{ الأوسط} = \sqrt{2} \times \sqrt{\text{الأول}} \times \sqrt{\text{الأخير}}$$

$$2 \times 3 \times 2 =$$

$$= 12$$

$$= \pm 12$$

$$\textcircled{2} 25 + 20x + \dots$$

$$\text{الحل} \text{ الأول} = \left(\frac{20}{2 \times 5} \right)^2 =$$

$$= \left(\frac{20}{10} \right)^2 = (2)^2 = 4$$

$$\textcircled{3} 100 - 20x + \dots$$

$$\text{الحل} \text{ الأخير} = \left(\frac{20}{\sqrt{100} \times 2} \right)^2 =$$

$$= \left(\frac{20}{10 \times 2} \right)^2 = (1)^2 = 1$$

$$\textcircled{4} \text{ حلل } \frac{9}{16} + x - \frac{25}{9} =$$

$$\text{الحل} \text{ الأوسط} = \sqrt{2} \times \sqrt{\frac{9}{16}} \times \sqrt{\frac{25}{9}} =$$

$$= \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{3} \right) =$$

مثال $\textcircled{5}$ استخدم التحليل لإيجاد قيمة

$$\textcircled{1} (3+1)^2 - 2 \times 3 \times 1 + (3-1)^2$$

$$\text{الحل} = (3+1)^2 - 2 \times 3 \times 1 + (3-1)^2$$

$$= (10)^2 - 6 + 4 =$$

$$\textcircled{2} (4+1)^2 + 2 \times 4 \times 1 + (4-1)^2$$

$$\text{الحل} = (4+1)^2 + 2 \times 4 \times 1 + (4-1)^2$$

$$= (4+1)^2 + 8 + 9 = 22$$

تمارين (3)
(المربع الكامل)

أكمل ليكون المقدار مربع كامل :-

$$\textcircled{1} 4 - 6x + \dots$$

$$\textcircled{2} 49 + \dots + 64$$

$$\textcircled{3} 16 - 24x + \dots$$

$$\textcircled{4} 16 + 24x + \dots$$

$$\textcircled{5} 81 + \dots + 144$$

$$\textcircled{6} 100 - 20x + \dots$$

$$\textcircled{7} \frac{1}{9} - \frac{2}{3}x + \dots$$

اختر الإجابة المناسبة :-

$$\textcircled{1} \text{ إذا كان } 4 - 6x + \dots \text{ مربعاً كاملاً}$$

$$\text{فإن } \dots = [2, 6, 14, 6, 2]$$

$$\textcircled{2} \text{ إذا كان } 16 - 24x + \dots \text{ مربعاً كاملاً}$$

$$\text{فإن } \dots = [5, 6, 10, 6, 5]$$

$$\textcircled{3} \text{ إذا كان المقدار } 1 + 18x + \dots \text{ مربعاً كاملاً}$$

$$\text{فإن } \dots = [3, 6, 19, 6, 3]$$

$$\textcircled{4} \text{ لجعل المقدار } 9 - 24x + \dots \text{ مربع كامل}$$

$$\text{يجب إضافة } \dots \text{ إليه } [1, 6, 2, 6, 1]$$

(تحليل المقدار الثنائي)

الفرق بين المربعين

$$\text{له جذر تربيعي} - \text{له جذر تربيعي}$$

$$= (\text{الأول} + \text{الثاني}) (\text{الأول} - \text{الثاني})$$

حل كل معادلتين تحليلاً كاملاً

$$① \quad x^2 - 16 = (x-4)(x+4)$$

$$② \quad x^2 - 25 = (x-5)(x+5)$$

$$③ \quad x^2 - 100 = (x-10)(x+10)$$

$$= (x-10)(x+10)$$

$$④ \quad x^2 - \frac{9}{16} = (x - \frac{3}{4})(x + \frac{3}{4})$$

$$= (x - \frac{3}{4})(x + \frac{3}{4})$$

$$⑤ \quad x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$$

$$= (x-2)(x+2)$$

$$⑥ \quad x^2 - 1 = (x-1)(x+1)$$

$$= (x-1)(x+1)$$

$$= (x-1)(x+1)$$

$$⑦ \quad 1 - x^2 = (1-x)(1+x)$$

$$= (1-x)(1+x)$$

$$= (2-x)(x-2)$$

$$= 4(1-x)(x-1)$$

$$⑧ \quad x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$$

$$= (x-3)(x+3)$$

$$= (x-3)(x+3)$$

$$⑨ \quad (99)^2 + 1 = 10000$$

$$[10000 - 1 = 9999 = 99 \times 101]$$

$$⑩ \quad \text{إذا كان } x^2 + p = q \text{ فـ } x = \sqrt{q-p}$$

$$[36 \pm 6 = 42 \text{ و } 30]$$

$$⑪ \quad \text{إذا كان } x^2 + p = q \text{ فـ } x = \sqrt{q-p}$$

$$[100 \pm 10 = 110 \text{ و } 90]$$

$$⑫ \quad \text{إذا كان } x^2 + p = q \text{ فـ } x = \sqrt{q-p}$$

$$[20 \pm 2 = 22 \text{ و } 18]$$

حل كل معادلتين تحليلاً كاملاً

$$① \quad x^2 - 1 = (x-1)(x+1)$$

$$② \quad x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$$

$$③ \quad x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$$

$$④ \quad x^2 - 16 = (x-4)(x+4)$$

$$⑤ \quad x^2 - 25 = (x-5)(x+5)$$

$$⑥ \quad x^2 - 36 = (x-6)(x+6)$$

$$⑦ \quad x^2 - 49 = (x-7)(x+7)$$

$$⑧ \quad x^2 - 64 = (x-8)(x+8)$$

أوجد قيمة له التي تجعل المقدار مربعاً كاملاً

$$① \quad x^2 + 12x + 36 = (x+6)^2$$

$$② \quad x^2 + 10x + 25 = (x+5)^2$$

$$③ \quad x^2 + 8x + 16 = (x+4)^2$$

$$④ \quad x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2$$

استخدم التحليل لإيجاد قيمة كل معادلتين

$$① \quad (15)^2 - 13 \times 15 + 13^2 = (15-13)^2$$

$$② \quad 1 + 9 \times 2 + 9^2 = (1+9)^2$$

$$③ \quad (20)^2 - 2 \times 20 \times 7 + 7^2 = (20-7)^2$$

(تمارين (٤) الفرق بين مربعين

أكمل ما يأتي:

- ① $(\dots + ٥٥)(\dots - ٥٥) = ٢٥٠٠ - ٢٥٠٠$
 - ② $(١٧ + ١٦)(\dots - \dots) = ٣٦٩ - ٣٦٩$
 - ③ إذا كان $١٠ = ٥٥ - ٥٥ = ٥٥ + ٥٥$ فإن $\dots = \dots$
 - ④ إذا كان $١٠ = ٥٥ + ٥٥ = ٥٥ - ٥٥$ فإن $\dots = \dots$
 - ⑤ إذا كان $٧٥ = (٥٥ + ٥٥)(٥٥ - ٥٥)$ فإن $\dots = \dots$
- ✳ اختر الإجابة المناسبة:

- ① إذا كان $(١٠ + ٥٥)(١٠ - ٥٥) = ١٠٠ - ٣٠٢٥$ فإن $\dots = \dots$ [صفر، ٦٤، ٦٤، ٦٤، ٦٤]
- ② إذا كان $(٧ - ٥٥)(١٠ + ٥٥) = ٦٤ - ٣٠٢٥$ فإن $\dots = \dots$ [صفر، ٦٤، ٦٤، ٦٤، ٦٤]
- ③ إذا كان $١٠ = (٢٦) - (٣٦)$ فإن $\dots = \dots$ [١٣، ٦٢، ٦٢، ٦٢، ٦٢]
- ④ إذا كان $٣ = ٦٦ - ٦٦$ فإن $\dots = \dots$ [٣، ٦٦، ٦٦، ٦٦، ٦٦]

حل المقادير الآتية تخيلاً تاماً:

- ① $٤ - ٤$
- ② $١٠ - ١٠$
- ③ $٩ - ٩$
- ④ $٢ - ٢$
- ⑤ $٥٠ - ٥٠$
- ⑥ $٥٠٠ - ٥٠٠$
- ⑦ $٥٠٠٠ - ٥٠٠٠$

$$٩) ٧٥ - ٤٨ =$$

$$٣ = (١٦ - ٢٥) - ١٦$$

$$٣ = (٤ - ٥٥)(٤ + ٥٥)$$

$$١٨ - ٢ =$$

$$٢ = (٩ - ٩)$$

$$٢ = (٣ + ٥٥)(٣ - ٥٥)$$

$$١٨ - ٢ =$$

$$\frac{١}{٢} = (٣٦ - ٣٦)$$

$$\frac{١}{٢} = (٦ + ٥٥)(٦ - ٥٥)$$

$$١٢٥ - \frac{١}{٥} =$$

$$\frac{١}{٥} = (٦٢٥ - ٦٢٥)$$

$$\frac{١}{٥} = (٢٥ + ٥٥)(٢٥ - ٥٥)$$

$$\frac{١}{٥} = (٢٥ + ٥٥)(٥ + ٥٥)(٥ - ٥٥)$$

$$٨١ - \frac{١}{٩} =$$

$$(٩ + ٥٥)(٩ - ٥٥) =$$

$$(٩ + ٥٥)(٣ + ٥٥)(٣ - ٥٥) =$$

$$٢٣ - ٧٧ =$$

$$(٢٣ + ٧٧)(٢٣ - ٧٧) =$$

$$٥٤ = ١٠ \times ٥٤ =$$

$$١٩ - ١٧٣ =$$

$$(١٧٣ + ١٩)(١٧٣ - ١٩) =$$

$$٦٥ = ١٠ \times ٦٥ =$$

$$٢٩ \times ٣١ =$$

$$(١ - ٣٠)(١ + ٣٠) =$$

$$١ - (٣٠) =$$

$$١٩٩ = ١ - ٩٠٠ =$$

$$[8] \quad 27 \text{ سن} - 48 \text{ سن} - 7 \text{ سن}$$

$$[9] \quad 4 - (5 - 12)$$

$$[10] \quad \frac{1}{3} \text{ سن} - 27$$

$$[11] \quad 1 - \frac{1}{2} \text{ سن}$$

$$[12] \quad 1 - \frac{1}{16} \text{ سن}$$

$$[13] \quad (1 + \text{سن}) - (1 - \text{سن})$$

$$[7] \quad 81 \text{ سن} + 24 \text{ سن}$$

$$3 = (8 + 27 \text{ سن})$$

$$3 = (2 + 3 \text{ سن})(2 + 3 \text{ سن} - 9 \text{ سن} - 7 \text{ سن} + 2)$$

$$[5] \quad 74 \text{ سن} - 7 \text{ سن}$$

$$= (2 \text{ سن} - 4 \text{ سن})(17 \text{ سن} + 4 \text{ سن} + 2 \text{ سن} + 16 \text{ سن})$$

$$= (2 \text{ سن} - 4 \text{ سن})(17 \text{ سن} + 4 \text{ سن} + 2 \text{ سن} + 16 \text{ سن})$$

$$[8] \quad 8 + 3 \text{ سن}$$

$$= (4 - 3 \text{ سن})(12 - 3 \text{ سن} + 4 \text{ سن} + 16 \text{ سن})$$

$$= (4 - 3 \text{ سن})(12 - 3 \text{ سن} + 4 \text{ سن} + 16 \text{ سن})$$

$$= (4 - 3 \text{ سن})(12 - 3 \text{ سن} + 4 \text{ سن} + 16 \text{ سن})$$

$$[9] \quad 27 \text{ سن} - 3 \text{ سن}$$

$$= (3 \text{ سن} - 2 \text{ سن})(9 \text{ سن} + 3 \text{ سن} + 2 \text{ سن} + 27 \text{ سن})$$

$$[10] \quad \frac{1}{2} \text{ سن} + 2$$

$$= \frac{1}{2} (1 + 3 \text{ سن})$$

$$= \frac{1}{2} (2 + 3 \text{ سن})(2 - 3 \text{ سن} - 2 \text{ سن} + 2)$$

$$[11] \quad \frac{1}{3} \text{ سن} + 9 \text{ سن}$$

$$= \frac{1}{3} (27 \text{ سن} + 3 \text{ سن})$$

$$= \frac{1}{3} (3 \text{ سن} - 2 \text{ سن})(3 \text{ سن} + 27 \text{ سن} + 3 \text{ سن} + 9 \text{ سن})$$

* تحليل المقدار الثاني

الحالة الثانية (± المكعبين)

(مجموع مكعبين والفرق بينهم)

$$\text{له جذر} \quad \text{له جذر} \quad \text{له جذر} \quad \text{له جذر}$$

(الأول ± الثاني) (الرج غير لا ضرب + ربيع)

مثال ① حل كلاهما يأتية

$$[1] \quad 3 \text{ سن} + 27 \text{ سن} = (3 \text{ سن} + 27 \text{ سن})(3 \text{ سن} - 27 \text{ سن} - 27 \text{ سن} + 27 \text{ سن})$$

$$[2] \quad 3 \text{ سن} - 27 \text{ سن} = (3 \text{ سن} - 27 \text{ سن})(3 \text{ سن} + 27 \text{ سن} + 27 \text{ سن} + 27 \text{ سن})$$

$$[3] \quad 27 - 3 \text{ سن} = (3 - 3 \text{ سن})(9 + 3 \text{ سن} + 3 \text{ سن} + 27 \text{ سن})$$

$$[4] \quad 3 \text{ سن} + 8 \text{ سن}$$

$$= (3 \text{ سن} + 8 \text{ سن})(3 \text{ سن} - 2 \text{ سن} - 2 \text{ سن} + 27 \text{ سن})$$

$$[5] \quad 2 \text{ سن} - 120 = (2 \text{ سن} - 120)(2 \text{ سن} - 120)$$

$$= (2 \text{ سن} - 120)(2 \text{ سن} - 120)$$

تمارين (5)

(فرق ومجموع المكعبين)

العمل ما يأتي

$$[1] \quad 8 \text{ سن} = \dots$$

$$[2] \quad (2 + 3 \text{ سن}) = 8 + 3 \text{ سن}$$

$$[3] \quad 120 + 3 \text{ سن}$$

$$= (\dots + 10 - 3 \text{ سن})(\dots + 10 - 3 \text{ سن})$$

$$[4] \quad \dots + 3 \text{ سن}$$

$$= (\dots - 4 \text{ سن} - \dots)(\dots - 4 \text{ سن} - \dots)$$

$$[5] \quad \text{إذا كان } (3 - 5) \text{ أحد عوامل المقدار } 3 - 120$$

$$\dots \text{ فإن العامل الآخر هو } \dots$$

$$\text{١} \text{ إذا كان } \text{س} - \text{ص} = ٢٨ \text{ ، } \text{س} - \text{ص} = ٢$$

$$\text{فأوجه قيمة المقدار } \text{س} + \text{ص} \text{ هي } ٢٨ + ٢ = ٣٠$$

$$\text{٢ إذا كان } \text{س} - \text{ص} = ٢٠ \text{ ، } \text{س} - \text{ص} = ٢$$

$$\text{س} - \text{ص} = ٢٨ + ٢ = ٣٠ \text{ فأوجه قيمة } \text{س} + \text{ص} = ٣٠$$

تحليل المقدار الرابع

التحليل بالتقسيم

نقسم المقدار الجبري إلى مقدارين كل واحد منهما يحتوي على حدين ثم نحلله

مثال ١ حلل كلاً مما يأتي تحليلًا تاماً

١ $٥٥ + ٥٥ + ٥٥ + ٥٥$

الحل $(٥٥ + ٥٥) + (٥٥ + ٥٥) =$

$٥(٥٥ + ٥٥) + ٥(٥٥ + ٥٥) =$

$(٥٥ + ٥٥)(٥ + ٥) =$

٢ $٥٥ + ٥٥ + ٥٥ + ٥٥$

$(٥٥ + ٥٥)(٥ + ٥) =$

$٥(٥٥ + ٥٥) + ٥(٥٥ + ٥٥) =$

$(٥٥ + ٥٥)(٥ + ٥) =$

إذا لم يكن هناك عامل مشترك فسوف نعيد تقسيم المقدار الجبري مرة أخرى إلى مقدارين ثلاثي (مربع كامل) ثم نحلل الفرق بين مربعين

٣ $٥٥ - ٥٥ + ٥٥ - ٥٥$

$٥٥ - (٥٥ + ٥٥ - ٥٥) =$

$٥٥ - (٥٥ - ٥٥) =$

$(٥٥ + ٥٥ - ٥٥)(٥٥ - ٥٥ - ٥٥) =$

١ $\frac{١}{٥} - \frac{١}{٥}$

$\frac{١}{٥} - \frac{١}{٥} =$

$\frac{١}{٥} - \frac{١}{٥} = \frac{١}{٥} - \frac{١}{٥}$

٢ إذا كان $\text{س} - \text{ص} = ٢٤$ ، $\text{س} - \text{ص} = ٢$

فإن $\text{س} + \text{ص} = ٢٤ + ٢ = ٢٦$

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

١ إذا كان $\text{س} + \text{ص} = ٣$ ، $\text{س} - \text{ص} = ٢$

فإن $\text{س} + \text{ص} = ٣ + ٢ = ٥$

$[٥ - ١٠ - ١٥ - ٢٠]$

٢ إذا كان $\text{س} - \text{ص} = ٢$ ، $(٣ - \text{ص})(٩ + \text{ص} + \text{ص}^٢) =$

فإن $٢ - \text{ص} = ٢ - ٢ = ٠$ ، $[٢ - ٢ - ٢ - ٢]$

٣ إذا كان $\text{س} + \text{ص} = ٣٠$ ، $\text{س} - \text{ص} = ٢٠$

فإن $\text{س} - \text{ص} = ٣٠ - ٢٠ = ١٠$

$[١٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٤٠]$

٤ إذا كان $\text{س} - ١٥ = (٣ + \text{ص})(١٥ + \text{ص} + \text{ص}^٢)$

فإن $١٥ - \text{ص} = ١٥ - ١٥ = ٠$ ، $[١٥ - ١٥ - ١٥ - ١٥]$

٥ حلل كلاً مما يأتي تحليلًا كاملاً:

١ $٢٧ + ٣$

٢ $٧٢٩ - ٣$

٣ $٣٦٤ + ٣٦٤$

٤ $٢٧ - ٣ - ٢٦٤$

٥ $٢٥٠ + ٣ - ١٦$

٦ $٤٠ - ٣ - ٥$

٧ $\frac{١}{٥} - \frac{١}{٥} - ٨$

٨ $١٣٥ - ٥ - ٣٥$

٩ $٢٥٠ - ٣ - ٣$

١٠ $٣ - ٣ - ٣$

١١ $٣٤٣ - ٣ - ٨$

١٢ $٨ + (٢ + \text{ص})$

١٣ $٨ - ٣ - ٧ - ٣$

[التحليل بأكمال المربع]

أولاً يمكن أن يكون المقدار ثنائي

مجموع مربعين

حل المقدار: $س + ع + ٤$

← أولاً نوجد قيمة الحد الأوسط

$$الحد الأوسط = ٢ \times س \times ع = ٢ \times س \times ع$$

$$= ٤ - س \times ع$$

$$= (س + ع + ٢)(س + ع + ٢) = (س + ع + ٢)^2$$

ثانياً: يمكن أن يكون المقدار ثلاثي

يكون مربع كامل ولكن الحد الأوسط

لا يحقق لأنه مربع كامل

مثال: حل المقدار

$$١٦ - ٢٨س + ٩س^٢$$

$$نوجد الحد الأوسط = ٢ \times ٤ \times ٣س = ٢٤س$$

$$= ٢٤س - ٢٨س$$

$$الباقي = ٢٨س - ٢٤س = ٤س$$

$$= ٤س$$

$$= (٤س + ٣س - ٢س)(٤س + ٣س - ٢س) = (٤س - ٢س)^2$$

مثال ① حل كلا معانيقته

$$٨١س^٢ + ٤س$$

$$الحد الأوسط = ٢ \times ٩س \times ٢س = ٣٦س$$

$$= ٣٦س - ٤س$$

$$= (٩س + ٢س - ٢س)(٩س + ٢س - ٢س) = (٩س - ٢س)^2$$

$$٨١س^٢ + ٩س + ٩س$$

$$الحد الأوسط = ٩ \times س \times ٩س = ٨١س$$

$$الباقي = ٨١س - ٩س = ٧٢س$$

$$= (٩س + ٩س - ٩س)(٩س + ٩س - ٩س) = (٩س)^2$$

$$[٨س^٢ + ١٦س + ٨س^٢]$$

$$= ٨س^٢ + ١٦س + ٨س^٢$$

$$في الحد الأوسط = ٢ \times ٤س \times ٢س = ١٦س$$

$$= ١٦س - ١٦س$$

$$= ٨س^٢ + ١٦س + ٨س^٢ = (٤س + ٢س)^2$$

④ أوجد الحد الجبري الذي يمكن إضافته

$$للمقدار $س^٢ - ١٨س + ؟$$$

يمكن تحليله بأكمال المربع

$$الحد الأوسط = ٢ \times س \times ٩س = ١٨س$$

$$الباقي = ١٨س - ١٨س = ٠$$

$$= ١٦س - ١٦س$$

$$\therefore \text{الحد الجبري هو } ٨١س^٢$$

$$\text{أو مجموعهم } = ٨١س^٢ + ١٨س + ٨س^٢$$

$$= ٨١س^٢ + ١٨س + ٨س^٢$$

$$\therefore \text{الحد الجبري هو } ٨١س^٢$$

تقاربن (٧)

على إكمال المربع

① حل تحليلًا تاماً

$$٤ + ٤س$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

$$٤ + ٤س + ٤س^٢ = (٢س + ٢س)^2$$

حل معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد جبرياً

إذا كان P و B عددين حقيقيين
فإن $P \times B = \text{مضرب}$
فإن $[P=0]$ أو $[B=0]$
أو $[P=B=0]$

* خطوات حل المعادلة التربيعية

1. نضرب المعادلة (نجعلها معادلة صفرية)
2. نحلل المعادلة
3. نوجد قيم x من كل قوس
4. نكتب x

مثال 1: أوجد مجموعة الحل لكل المعادلات
الآتية في x :

$$\textcircled{1} x^2 - 2x - 15 = 0$$

الحل $= (x-5)(x+3) = 0$
 $[x=5]$ أو $[x=-3]$
 $\{5, -3\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{2} x^2 - 9 = 0$$

$$= (x+3)(x-3) = 0$$
 $[x=-3]$ أو $[x=3]$
 $\{3, -3\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{3} x^3 - 4x = 0$$

$$= x(x^2 - 4) = 0$$

$$= x(x-2)(x+2) = 0$$

إما $x=0$ | $x=2$ | $x=-2$

$$\textcircled{4} x^3 - 4x = 0 \text{ أو } x^2 - 4 = 0 \text{ أو } x^2 - 4 = 0$$

$$\{2, -2\} = \text{ح.م.}$$

$$\textcircled{5} x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$= (x-1)(x+5) = 0$$
 $[x=1]$ أو $[x=-5]$
 $\{1, -5\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{6} (x+3)^2 = 16$$

$$= (x+3-4)(x+3+4) = 0$$

$$= (x-1)(x+7) = 0$$
 $[x=1]$ أو $[x=-7]$
 $\{1, -7\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{7} x^3 + 5x^2 - 7x - 35 = 0$$

$$= (x+5)(x^2 - 7) = 0$$
 $[x=-5]$ أو $[x=\sqrt{7}]$ أو $[x=-\sqrt{7}]$
 $\{-5, \sqrt{7}, -\sqrt{7}\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{8} x^3 + (x+3)^2 - 10 = 0$$

$$= (x+5)(x-1)(x+2) = 0$$
 $[x=-5]$ أو $[x=1]$ أو $[x=-2]$
 $\{-5, 1, -2\} = \text{ح.م.}$

$$\textcircled{9} (x-3)(x+1) = 0$$

$$= x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$= (x-3)(x+1) = 0$$
 $[x=3]$ أو $[x=-1]$
 $\{3, -1\} = \text{ح.م.}$

تطبيقات على حل معادلات الدرجة الثانية في متغير واحد

عدد هو s	أضعف $\leftarrow \oplus$
مربعة $\leftarrow s^2$	جمع $\leftarrow \oplus$
مكعبه $\leftarrow s^3$	طرح $\leftarrow \ominus$
ضعفه $\leftarrow 2s$	يزيد $\leftarrow \ominus$
أضعف $\leftarrow 3s$	ضعف مربعة $\leftarrow s^2$
أضاه $\leftarrow 4s$	
أضاه $\leftarrow 5s$	

يزيد بمقدار 3 $\leftarrow s + 3$

محيط المستطيل \leftarrow الطول + العرض = $\frac{1}{2}$ المحيط

II عدد حقيقي إذا أضعف إليه صرعه

كان الناتج 12 فما العدد ؟

نفرض أن العدد هو s

$$s + s = 12$$

$$0 = 12 - s + s$$

$$0 = (3 - s)(4 + s)$$

$$\boxed{s = 3} \text{ و } \boxed{s = -4}$$

العدد هو 3 أو -4

II مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية يساوي

مربع العدد الأوسط، أوجد هذه الأعداد

نفرض أن الأعداد هي

$$s-1, s, s+1$$

$$s^2 = (s-1) + s + (s+1)$$

$$s^2 = 3s$$

$$0 = 3s - s^2$$

$$0 = 3 - s$$

$$0 = (3 - s)(1 + s)$$

$$\boxed{s = 3} \text{ و } \boxed{s = -1}$$

الأعداد هي 2, 3, 4

أو الأعداد هي -1, 0, 1

III أوجد العددين الصحيحين اللذين حاصل ضربهما 18 وأحدهما يزيد بمقدار 3 عن الآخر

نفرض أن العددين هما s و $s+3$

$$s(s+3) = 18$$

$$0 = 18 - s^2 - 3s$$

$$0 = (3 - s)(6 + s)$$

$$\boxed{s = 3} \text{ و } \boxed{s = -6}$$

العددين هما 3 و -6

IV أوجد العدد الحقيقي الموجب الذي ضعفه

يزيد عن 6 أمثاله معكوس الضرب بمقدار الواحد الصحيح .

نفرض أن العدد هو s

$$2s - \frac{1}{s} = 6$$

$$2s^2 - 1 = 6s$$

$$2s^2 - 6s - 1 = 0$$

$$2s^2 - 6s - 1 = 0$$

$$0 = (2 - s)(3 + s)$$

$$\boxed{s = 2} \text{ و } \boxed{s = -\frac{3}{2}}$$

العدد هو 2

V أوجد أبعاد المستطيل الذي مساحته 100م²

وطوله يزيد عن عرضه بمقدار 15م ثم أوجد محيطه

نفرض أن العرض s و الطول $(s+15)$

$$s(s+15) = 100$$

$$0 = 100 - s^2 - 15s$$

$$0 = (5 - s)(20 + s)$$

$$\boxed{s = 5} \text{ و } \boxed{s = -20}$$

العرض = 5 و الطول = 20

المحيط = $2(5 + 20) = 50$

المحيط المستطيل = (الطول + العرض) $\times 2$

$$50 = 2(5 + 20)$$

تمارين (٨)

[حل المعادلة التربيعية وتطبيقاتها]

١١ اكمل ما يأتي فيه

- ① مجموعة حل المعادلة $x^2 - 5x = 0$ هي
 ② مجموعة حل المعادلة $x^2 - 7x = 0$ هي
 ③ مجموع حل المعادلة $x^2 + 4 = 0$ هي
 ④ مجموع حل المعادلة $x^2 - (5 + x) = 0$ هي
 ⑤ إذا كان $x^2 = 5$ هو أحد جذري المعادلة $x^2 - 7x + 6 = 0$ فإن
 ⑥ أربعة أمثال مربع العدد x هي
 ⑦ إذا كان عمر أحمد الآن هو x سنة فإن عمره بعد ٥ سنوات سيكون
 ⑧ إذا كان عمر مكي الآن هو x سنة فإن عمرها عند ٤ سنوات كان
 ⑨ إذا كان x عدداً زوجياً فإن العدد الزوجي التالي له هو
 ⑩ إذا كان عمر يوسف الآن هو $(x + 3)$ سنة فإن عمره بعد ٥ سنوات هو
 ⑪ إذا كان عمر جينا الآن هو $(x - 3)$ سنة فإن عمرها عند سنتين هو
 ⑫ إذا كان $x^2 = 5$ جذراً للمعادلة $x^2 - 5x - p = 0$ فإن $p = \dots$
 ⑬ مجموعة حل المعادلة $(x^2 - 3)(x + 1) = 0$ هي
 ⑭ إذا كان $x^2 - (x - 3) = 0$ فإن $x = \dots$
 ⑮ مجموعة حل المعادلة $(x - 3)^2 = 0$ هي

١٢ أوجد مجموعة الحل في ح المعادلات الآتية:

- ① $x^2 - 7x = 0$
 ② $x^2 + 5x + 6 = 0$
 ③ $x^2 + 5x = 6$
 ④ $x^2 - 9x = 0$
 ⑤ $x^2 = 7$
 ⑥ $x^2 - (x - 3) = 5$
 ⑦ $x^2 - 10x = 18$
 ⑧ $x^2 - 4x = 5$
 ⑨ $x^2 + (1 - x) = 3$
 ⑩ $x^2 - 5x + 4 = 0$
 ⑪ $x^2 + \frac{7}{x} = 5$ حيث $(x \neq 0)$
 ⑫ $\frac{5}{x} = \frac{3 - x}{2}$ حيث $(x \neq 0)$
 ⑬ $x^2 - (3 + x) = 49$

١٣ ما العدد الحقيقي الذي إذا أضيف إلى مربعه كان الناتج ١٣ ؟

١٤ أوجد العدد النسبي الذي إذا أضيف مربعه إلى ضعفه كان الناتج ٨

١٥ عدان نسيان النسبة بينهما ٣ : ٤ : ٦ فإذا كان مجموع مربعيهما يساوي ١٠٠ فما هما العدان ؟

١٦ مستطيل يزيد طوله على عرضه بمقدار ٤ أوصا حته ٥٤ سم أوجد محيطه .

١٧ مثلث قائم الزاوية طول أحد ضلعي القائمة يزيد على طول الضلع الآخر بمقدار ٧ و مساحته ٣٠ سم أوجد محيطه .

١٨ عدان زوجيان أحدهما يزيد على الآخر بمقدار ٤ ومجموع مربعيهما ١٠٦ أوجد العددين
 ١٩ إذا كان عمر أب يزيد على عمر ولده بمقدار ٢٧ سنة وعند سنتين كان مجموع مربعي عمريهما ٩٠٩ أوجد عمرهما

ملخص على التحليل

المقام الرابع

١٤٩٦

$$59 + 50 + 50 + 59$$

$$(5x^2 + 3x^1) + (-5x^2 + 5x^1) =$$

$$= (c+p)j + (c+p)j$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right)$$

١٧ المصنف إلى ثلاثة حدود ٣٤٩

$$5 - 2 + 2P + 2$$

$$55 - (2 + 29 + 9) =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$(5-i+j+p)(5+i+j+p) =$$

المقدّم والثالث

۱۱۔ احوال الخ

$$(3-5)(0+5) = 10 - 5 + 5$$

الحالة الثانية

$$\frac{1}{5}$$

$$(0.5r)(1.5r) =$$

 $\frac{5}{11}$

ॐ नमः

$$10 + 5r + 5r^2$$

$$10 + 5 = 15$$

2

$$-p - p_1 + p_2$$

← الضال الأول $X'PX = I$

$$I_{\text{مباقي}} = I_{\text{حک}} - I_{\text{مصرف}} = 100 - 40 = 60$$

$$(\psi_f + \psi - \rho)(\psi_f - \psi - \rho) =$$

المقدّم الثاني

① فرق بيني وبين صريحي

$$(8+5)(8-5) = 8^2 - 5^2$$

۵ خاق بین صالحین

$$(u^2 + uv + v^2)(u - v) = u^3 - v^3$$

② بی ملکوتی

$$(38 + 385 - 5^2)(38 + 5) = 38 + 1$$

③ ১৯৫৬

$$5^m + 3 = 5^m$$

الحاصل الأول = $345 \times 11 = 3795$

333

$$= (g_{51} + g_{15})(g_{54} + g_{45})$$

حلا حصة هامة :- قبل البدء في الخليل

تَالَهُ مِنْ أَنْ الْعَقْدَ حُرِّيَّةً تَنَازُلِيًّا حَسَبَ أَعْيُنِ حَس

٥) استخراج العامل المشترك الأكبر (م.أ.ك) بأن وجد

نہا رہے ہاں بالغیل جسے صاحبانِ شنائے اوتلائیے اور باجی (۳)

النموذج الأول

اختر الإجابة الصحيحة:

١. إذا كان $(س + ص)^2 = ٢٥$ ، $س ص = ٥$ فإن $س^2 + ص^2 =$

- (أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٣٠

٢. إذا كان $س^2 - ص^2 = ١٥$ ، $س^2 + ص^2 = ٥$ فإن $س - ص =$

- (أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٧٥

٣. إذا كان $س^2 - ص^2 = ١٦$ ، $س - ص = ٢$ فإن $س + ص =$

- (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) -٨ (د) ٣

٤. المقدار $س^2 - ٤٠س + ٢٥$ مربع كامل إذا كان $س =$

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٩ (د) ١٦

٥. مجموعة حل المعادلة الآتية: $س^2 = ٤س$ في ح هي

- (أ) $\{٤\}$ (ب) $\{٠\}$ (ج) $\{٤, ٠\}$ (د) $\{٤, -٠\}$

حلل تحليلًا تامًا:

١. $س^2 + ٥س + ٦$

٢. $س^2 - ٥س - ٦$

٣. $٣س^2 - ٥س + ٢$

٤. $٤س^2 + ٥س + ١$

٥. $١٦٩س^2 + ٢٦س + ١$

٦. $٢س^2 - ٥٤$

٢١. مستطيل مساحته $س^2 + ٥س + ٤$ سم^٢ فإذا كان طوله $(س + ٤)$ سم فأوجد عرضه.

٢٢. أوجد العدد الصحيح الذي يزيد معكوسه الضربى على ضعفه بمقدار واحد.



النموذج الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) مجموعة حل المعادلة: $s^2 - 16 = 0$ = صفر في s هي
 (أ) $\{4, -4\}$ (ب) $\{صفر\}$ (ج) $\{4\}$ (د) $\{16, -16\}$
- (٢) $2(75) - 2(25) = \dots$
 (أ) 750 (ب) 5000 (ج) 250 (د) 100
- (٣) إذا كان $s^2 + 1 = (s - 4)(s + 4)$ فإن $1 = \dots$
 (أ) 4 (ب) -4 (ج) 16 (د) -16
- (٤) إذا كان 9 هو أحد حلول $s^2 + 4 = 0$ = صفر فإن $k = \dots$
 (أ) 9 (ب) -9 (ج) 81 (د) -81
- (٥) مجموعة حل المعادلة: $s^2 + 4 = 0$ = صفر في s هي
 (أ) \emptyset (ب) $\{2\}$ (ج) $\{-2\}$ (د) $\{2, -2\}$

حلل تحليلًا تامًا:

- (١) $s^2 + 2s - 15 = 0$ (٢) $s^2 + 30s + 81 = 0$
 (٣) $s^2 - 20s + 36 = 0$ (٤) $s^2 - 14s - 51 = 0$
 (٥) $s^2 - 27 = 0$ (٦) $s^2 - 4s + 1 = 0$

أوجد مجموعة الحل للمعادلات الآتية في s :

(١) $s^2 - 3s - 10 = 0$ = صفر (ب) $s^2 - 4 = 0$

- إذا كان عرض مستطيل يقل 5 سم عن طوله وكانت مساحة المستطيل 14 سم² فأوجد الطول والعرض والمحيط.

الوحدة الثانية

قوانين الأسس الصعبة السالبة
وغير السالبة

١ في حالة ضرب الأساسات المتشابهة نجمع

$$\text{الأسس} \quad 2^3 \times 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$$

$$3^5 \times 3^2 = 3^{5+2} = 3^7$$

٢ عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس.

$$2^5 \div 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$$

$$3^7 \div 3^2 = 3^{7-2} = 3^5$$

٣ توزيع الأسس في حالة الضرب أو القسمة

$$(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

$$(3^2)^4 = 3^{2 \times 4} = 3^8$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$$

$$\text{فمثلاً} \quad \frac{9}{16} = \frac{3^2}{2^4} = \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

٤ عند وجود أسس على نفس الأساس

نضرب الأسس.

$$2^3 \times 2^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

$$3^2 \times 3^3 = 3^{2 \times 3} = 3^6$$

٥ إذا كان الأساس عدداً سالباً

$$(-2)^3 = -2^3 = -8$$

$$(-2)^4 = 2^4 = 16$$

$$\text{فمثلاً} \quad \frac{4}{9} = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$$

$$[(2^{\frac{1}{2}})^2 = 2^1 = 2] \text{ حيث } 2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^1 = 2$$

(صفر) = كمية غير معينة

$$\text{فمثلاً} \quad 2^0 = 1, \quad (-2)^0 = 1$$

٧ الأسس الكسرية

$$2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}}$$

$$2^{\frac{3}{2}} = \sqrt{2^3} = \sqrt{8}$$

$$\text{فمثلاً} \quad 2^{\frac{4}{2}} = 2^2 = 4, \quad 2^{\frac{9}{2}} = \sqrt{2^9} = \sqrt{512}$$

$$8 = 2^3 = \sqrt[3]{2^9} = \sqrt[3]{512}$$

$$1 = 2^0 = \sqrt[0]{2^0} = \sqrt[0]{1}$$

$$3^2 \times 3^3 = 3^5$$

$$3^2 \times 3^3 = 3^5$$

٨ الأسس السالبة

* لتغيير إشارة الأسس نقلب الأساس

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$\frac{9}{16} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^{-2}$$

مثال ١ أوجه ناتج حياتي في أبسط صورة

$$3^2 = 2^0 = 1 = \sqrt[0]{1} = \sqrt[0]{1} \times \sqrt[0]{1} = 1$$

$$2^1 \times 2^1 = 2^2 = 4$$

$$2^1 \times 2^1 = 2^2 = 4$$

$$2^1 \times 2^1 = 2^2 = 4$$

$$2^1 \times 2^1 \times 2^1 = 2^3 = 8$$

$$2^1 \times 2^1 \times 2^1 = 8$$

إذا كان $p = 0$ ب

الأُس = الأُس = الأُس = صفر
مثال: إذا كان $2 - 3 = 0$

أوجد قيمة x الحل

∴ الأُس = الأُس ≠ الأُس ∴ الأُس = الأُس
∴ الأُس = صفر ∴ $2 - 3 = 0$

$$\frac{2}{3} = 0 \quad \frac{2}{3} = 0$$

إذا كان أحد الطرفين = 1

فإن الأُس = صفر

مثال: إذا كان $2 + 3 = 1$ أوجد قيمة x

الحل: $2 + 3 = 0$

$$2 - 3 = 0$$

مثال 1 أوجد قيمة x في كل صياغتي

$$11 = 2 - 3$$

$$4 = 2 - 3$$

$$2 + 4 = 0 \leftarrow 4 = 2 - 3$$

$$\{7\} = 8 - 1 \therefore 7 = 0$$

$$\frac{1}{125} = \left(\frac{5}{0}\right)$$

$$\left(\frac{5}{0}\right) = 1 - 3$$

$$3 = 1 - 3$$

$$4 = 0 \leftarrow 1 + 3 = 0$$

$$\{4\} = 8 - 1 \therefore 4 = 0$$

$$1 - 3 = 9$$

الأُس = الأُس ∴ الأُس = صفر

$$1 = 0 \leftarrow 1 - 3 = 0$$

$$\left\{\frac{1}{6}\right\} = 8 - 1 \therefore \frac{1}{6} = 0$$

$$2 = 3 \times 4 = 12$$

$$1 = 3 \times 4 = 12$$

$$12 = 3 \times 4 = 12$$

$$12 = 3 \times 4 = 12$$

مثال 2 اثبت أن

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

الحل الأيمن =

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{8 \times 3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

تعاريف (٩)

[الأسس - المعادلات الأسية]

١) أكمل ما يأتي

..... ٦ = ٠ (٦) × ٢ (٦) ١

٢) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

..... = (٣)

٣) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

٤) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

٥) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

..... = ٥ + ٥

٦) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

٧) ربع العدد ٤ هو

٨) ١/٣ العدد ٣ هو

٩) ٤ + ٤ + ٤ + ٤ =

١٠) ٢ + (٦) =

١١) قيمة المقدار ٣ + (١/٣) + (١/٣) =

..... = (١/٢)

..... = ٣ - ٢

١٤) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

١٥) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

١٦) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

..... = (٣/٦)

١٨) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

..... = ٧ - ٧

٤) ١ = ٣ - ٧

الحل: ١ = ٣ - ٧

٣ = ٧ - ٧
٣ = ٧ - ٧
٣ = ٧ - ٧

٥) ١ = ٣ - ٧

٦) ١ = ٣ - ٧

٧) ١ = ٣ - ٧

٨) ١ = ٣ - ٧

٩) ١ = ٣ - ٧

١٠) إذا كان ٣ = ٧ ، ٣ = ٧ ، ٣ = ٧

أوجد قيمة

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

..... =

١٩) إذا كانت $\sqrt{5} = 2$ ، $\sqrt{5} = 6$ ، $\sqrt{5} = 0$...

..... = 2 ب 2
..... = $2^{(2-3)}$ ٢

٢١) إذا كانت $\sqrt{5} = (3 + \sqrt{7})^0 = 6$

..... = $\sqrt{5} = (3 + \sqrt{7})^0$ فإن $\sqrt{5} = 6$

٢٢) إذا كان $\sqrt{3} = 1$ فإن $\sqrt{5} = 6$

٢٣) إذا كان $\sqrt{2} = 0$ ، $\sqrt{5} = 8$ فإن $\sqrt{5} = 6$

٢٤) إذا كان $\sqrt{7} = 1$ فإن $\sqrt{5} = 6$

٢٥) إذا كان $\sqrt{0} = 10$ ، $\sqrt{5} = 10$ فإن $\sqrt{5} = 6$

..... = $\sqrt{5}$
..... = $1^4 + 1^0$ ٢

..... = $(\sqrt{7} - \sqrt{5})^{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$ ٢

٢٨) إذا كان $\sqrt{2} = 4$ فإن $\sqrt{5} = 6$

٢٩) إذا كان $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 1$ فإن $\sqrt{5} = 6$

مثال ١٠ أوجد في أبسط صورة كلاً مما يأتي

١) $\frac{(\sqrt{3})^7 \times (\sqrt{3})^4}{(\sqrt{3})^7}$

٢) $\frac{\sqrt{5} \times (\sqrt{5})^3 \times (\sqrt{5})^0}{(\sqrt{5})^2 \times (\sqrt{5})^4}$

٣) $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2} \times \sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}$

٤) $\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{2} + \sqrt{5} \times \sqrt{2} + \sqrt{5} \times \sqrt{2}}{\sqrt{5} \times \sqrt{2}}$

٥) $\frac{(\sqrt{3})^2 \times (\sqrt{3})^0}{(\sqrt{3})^6 \times \sqrt{3}}$

مثال ١١ أوجد قيمة $\sqrt{5}$ في كلاً مما يأتي

١) $\sqrt{2} = \frac{1 - \sqrt{5} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5}(\sqrt{5})}$

٢) $\frac{1}{3} = \frac{\sqrt{8} \times \sqrt{3}}{1 + \sqrt{12}}$

٣) $243 = \sqrt{3}^2 + \sqrt{3}^2 + \sqrt{3}^2$

مثال ١٢ أوجد قيمة $\sqrt{5}$ إذا كانت

$\sqrt{5} = 9 = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{4 + \sqrt{2} \times \sqrt{2}}$

مثال ١٣ أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية في \mathbb{R}

١) $8 = 1 - \sqrt{5}$

٢) $2 - \sqrt{3} = 2 - \sqrt{3}$

٣) $\frac{1}{5} = \sqrt{2}(\sqrt{5})$

٤) $\sqrt{3} = 1 - \sqrt{2}$ صفر

٥) $\frac{2}{9} = \left(\frac{3}{2}\right)^{\sqrt{2}}$

مثال ١٤ أثبت أن

$\frac{8}{3} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} \times \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$

مثال ١٥ أثبت أن

$3 = \frac{\sqrt{8} \times (\sqrt{2})^{1 + \sqrt{5}}}{1 + \sqrt{9} \times \sqrt{2}^{(\sqrt{2})}}$

مثال ١٦ حل المعادلة الآتية في \mathbb{R}

$\frac{2}{3} = \frac{1 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{2}}$

مثال ١٧ أوجد قيمة $\sqrt{5}$

صفر $2 = \sqrt{2} - \frac{1 + \sqrt{5}}{\sqrt{2}}$

مثال ١٨ حل المعادلة

$\frac{2}{25} = \sqrt{5} \times \sqrt{2}$

أفكار عامة ومتنوعة
على الجيب

۱۱ العمل مایافته

(۱) ایا که در این صورت
 $(n - 0 - 2) =$
 = ۰ جان

$$0 = u_p^2 + u^6 \quad \Sigma = u_p^2 + u^6 \quad \text{نکات!} \quad \textcircled{c}$$

③ المقدار $1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1$ يساوي n^2 بالتحليل
! فاكمل $n^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1$

$$\dots = 1 - (99) \text{ ②}$$

$$f(\dots) = 1 + (99)r + f(99) \odot$$

$$V = u_F + u_T \quad (V = \dot{\rho} + \dot{\sigma} \sim k/s) \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \Sigma &= 0 - p \cdot 637 = 0 - p \cdot 637! \quad (v) \\ \dots &= \overline{0 + p} \cdot \frac{1}{p} \end{aligned}$$

$\rightarrow 10 = {}^5C_5 - {}^5C_4 \sim 15! \text{ (A)}$
 $\dots \dots \dots = 5 \text{ جان}$

$\varepsilon = \psi + \psi^* = (\psi + \psi^*) \sim 1$ ⑨
..... فان

١٠) إذا كان من عدد زوجياً زوجياً فإنه العدد الزوجي التالي له هو -----

⑪ إذا كان عمر جينا الآن $(x+5)$ سنة فجاهد عمرها منذ 3 سنوات هو

١٣) إذا كانه أربعة أمتثال عدد = ٤٨
فانه ثلث هذا العدد = ...

۱۳ مجموعه حل المعادله $5x - 5 = 0$. جمع

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n \frac{1}{i^2} &= \sum_{i=1}^n \frac{1}{i^2} \\ &= \sum_{i=1}^n \frac{1}{i^2} \end{aligned}$$

$$\dots = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1.618 = \frac{\sqrt{5}}{2} \quad \boxed{16}$$

$$\dots = \frac{5-1}{2} + \frac{5-10}{2} \quad \boxed{17}$$

... = \sqrt[n]{n!} = \sqrt[n]{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n} \quad \square

1N! إذا كانت $(n - m) = 1$ جاب $m = 1$...

$$\sim 6 \Sigma = \sqrt{r} \quad 6 \quad 9 = \sqrt{r} \sim 6 \mid 5 \mid 19$$

$$\dots = v_0 \div (1 + v_0 - {}^c v_0) \quad \square$$

مثال ٥ إذا كان $s + \frac{1}{s} = 0$ أوجد قيمة $s + \frac{1}{s^2}$ حيث $(s \neq 0)$

مثال ۳۱ حلل کلاً ممایافته تحلیل تماماً:

$$37 - 5 + 3 \quad \square$$

50-47 [5]

$$V - \varepsilon_P \quad \boxed{3}$$

$$y = (0 + \sqrt{r})^2 + (0 + \sqrt{r}) \quad \boxed{2}$$

$${}^c(\psi-1) - {}^c(1-\psi) \quad \square$$

1-570 7

$$r + \sqrt{0.13} - \sqrt{0.04} \approx 1.04$$

$$9 - (3 - 5) \square 1$$

$$(0+p)\varepsilon - (0+p)\delta = 0$$

الوحدة الثالثة الإحصاء

الإحتمال

التجربة العشوائية:

هي تجربة نعرف جميع نتائجها مسبقاً ولكن لا نستطيع أن نحدد أى من النتائج سيظهر

فضاء العينة (F):

هو جميع نواتج التجربة العشوائية

الحدث (P):

هو جزء من فضاء العينة وهو النتائج الذى سيظهر

مثال عند إلقاء قطعة نقود

نعرف أنه سيظهر صورة أو كتابة

ولكن لا نستطيع بنية ١٠٠٪ تحديد

الذى سيظهر في هذه الحالة

ف = {صورة ، كتابة}

إذا كان الناتج صورة فيكون

الحدث P هو ظهور الصورة

وإذا كان الناتج كتابة فيكون

الحدث B هو ظهور الكتابة

لحساب إحتمال الحدث

$$P = \frac{\text{عدد النواتج المواتية للحدث}}{\text{عدد النواتج الكلية}}$$

$$P = \frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد النواتج الكلية}}$$

صفر ≥ الإحتمال ≥ ١

إذا كان الإحتمال = صفر يكون حدث مستحيل

إذا كان الإحتمال = ١ يكون حدث مؤكد

مثال

إذا كان إحتمال نجاح يوسف ٩٠٪ فإنه

إحتمال رسوبه ١٠٪ - ٩٠٪ = ١٠٪

إذا كان إحتمال حضور نور ٧/٨ فإن

إحتمال غيابها ١/٨ = ٧/٨ - ٨/٨ = ١/٨

إذا كان إحتمال حضور جوى ٧٧٪

فإن إحتمال رسوبها ٢٣٪ = ١٠٠٪ - ٧٧٪

مثال صندوق يحتوى مع ١٠ كرات حمراء،

٥ كرات خضراء و ٥ كرات صفراء سحبت

كرة واحدة عشوائياً. احسب إحتمال

أن تكون الكرة المسحوبة

١ حمراء ٢ صفراء

٣ حمراء أو صفراء ٤ حمراء أو خضراء أو صفراء

٥ ليست خضراء ٦ زرقاء

الحل ١ حمراء = ١/١٠ = ١/٣

٢ صفراء = ١٠/٣٠ = ١/٣

٣ حمراء أو صفراء = ١٠ + ١٠ / ٣٠ = ٢٠/٣٠ = ٢/٣

٤ حمراء أو صفراء أو خضراء = ١٠ + ١٠ + ٥ / ٣٠ = ٢٥/٣٠ = ٥/٦

٥ ليست خضراء = ١٠ + ١٠ / ٣٠ = ٢٠/٣٠ = ٢/٣

٦ زرقاء = صفر حدث مستحيل

مثال صندوق به ٤٠ بطاقة مرقمة

من ١ إلى ٤٠ سحبت منه بطاقة واحدة

عشوائياً احسب أن يكون إحتمال العدد الناتج

١١ عددًا زوجيًا = $\frac{٩٠}{٤٠} = \frac{٩}{٤}$

١٢ عددًا أوليًا = $\frac{١٤}{٣٠} = \frac{٧}{١٥}$

الأعداد الأولية هي

{٣٧، ٤٣، ٤٧، ٥٣، ٥٩، ٦٧، ٧١، ٧٩، ٨٣، ٨٩، ٩٧، ١٠١، ١٠٧، ١١٣، ١٢٧، ١٣٧، ١٤٩، ١٥١، ١٥٧، ١٦٧، ١٧٩، ١٨١، ١٩١، ١٩٧، ٢١١، ٢٢٧، ٢٢٩، ٢٣٩، ٢٥١، ٢٥٧، ٢٦٩، ٢٧١، ٢٨١، ٢٨٧، ٢٩٩، ٣١١، ٣١٧، ٣٣١، ٣٣٧، ٣٤٧، ٣٥٩، ٣٦٧، ٣٧٩، ٣٨٩، ٣٩٧، ٤٠٩، ٤١٩، ٤٣١، ٤٣٩، ٤٤٩، ٤٥٩، ٤٦٩، ٤٧٩، ٤٨٩، ٤٩٩، ٥٠٩، ٥٢١، ٥٢٩، ٥٤١، ٥٤٩، ٥٦١، ٥٦٩، ٥٨١، ٥٨٩، ٥٩٩، ٦٠٩، ٦١٩، ٦٣١، ٦٣٩، ٦٤٩، ٦٥٩، ٦٧٩، ٦٨٩، ٦٩٩، ٧٠٩، ٧١٩، ٧٢٩، ٧٣٩، ٧٤٩، ٧٥٩، ٧٦٩، ٧٧٩، ٧٨٩، ٧٩٩، ٨٠٩، ٨١٩، ٨٢٩، ٨٣٩، ٨٤٩، ٨٥٩، ٨٦٩، ٨٧٩، ٨٨٩، ٨٩٩، ٩٠٩، ٩١٩، ٩٢٩، ٩٣٩، ٩٤٩، ٩٥٩، ٩٦٩، ٩٧٩، ٩٨٩، ٩٩٩}

١٣ عددًا مربع كامل = $\frac{٧}{٤} = \frac{٣}{٢}$

{٣٦، ٤٩، ٦٤، ٨١، ١٠٠، ١٢١، ١٤٤، ١٦٩، ١٩٦، ٢٢٥، ٢٥٦، ٢٨٩، ٣٢٤، ٣٦١، ٤٠٠، ٤٤١، ٤٨٤، ٥٢٩، ٥٧٦، ٦٢٥، ٦٧٦، ٧٢٩، ٧٨٤، ٨٤١، ٩٠٠، ٩٦١، ١٠٢٤، ١٠٨٩، ١١٥٦، ١٢٢٥، ١٢٩٦، ١٣٦٩، ١٤٤٤، ١٥٢١، ١٦٠٠، ١٦٨١، ١٧٦٤، ١٨٤٩، ١٩٣٦، ٢٠٢٥، ٢١١٦، ٢٢٠٩، ٢٣٠٤، ٢٣٩٩، ٢٤٩٦، ٢٥٩٩، ٢٦٩٦، ٢٧٩٩، ٢٩٠٤، ٣٠٠٩، ٣١١٦، ٣٢٢٥، ٣٣٣٦، ٣٤٤٩، ٣٥٦٤، ٣٦٨١، ٣٧٩٩، ٣٩١٦، ٤٠٣٥، ٤١٥٦، ٤٢٧٩، ٤٣٩٦، ٤٥١٩، ٤٦٣٦، ٤٧٥٩، ٤٨٧٦، ٤٩٩٩، ٥١١٦، ٥٢٣٥، ٥٣٥٦، ٥٤٧٩، ٥٥٩٦، ٥٧١٩، ٥٨٣٦، ٥٩٥٩، ٦٠٧٦، ٦١٩٩، ٦٣١٦، ٦٤٣٥، ٦٥٥٦، ٦٦٧٩، ٦٧٩٦، ٦٩١٩، ٧٠٣٦، ٧١٥٩، ٧٢٧٦، ٧٣٩٩، ٧٥١٦، ٧٦٣٥، ٧٧٥٦، ٧٨٧٩، ٧٩٩٦، ٨١١٩، ٨٢٣٦، ٨٣٥٩، ٨٤٧٦، ٨٥٩٩، ٨٧١٦، ٨٨٣٥، ٨٩٥٦، ٩٠٧٩، ٩١٩٦، ٩٣١٩، ٩٤٣٦، ٩٥٥٩، ٩٦٧٦، ٩٧٩٩، ٩٩١٦، ١٠٠٣٥، ١٠١٥٦، ١٠٢٧٩، ١٠٣٩٦، ١٠٥١٩، ١٠٦٣٦، ١٠٧٥٩، ١٠٨٧٦، ١٠٩٩٩، ١١١١٦، ١١٢٣٥، ١١٣٥٦، ١١٤٧٩، ١١٥٩٦، ١١٧١٩، ١١٨٣٦، ١١٩٥٩، ١٢٠٧٦، ١٢١٩٩، ١٢٣١٦، ١٢٤٣٥، ١٢٥٥٦، ١٢٦٧٩، ١٢٧٩٦، ١٢٩١٩، ١٣٠٣٦، ١٣١٥٩، ١٣٢٧٦، ١٣٣٩٩، ١٣٥١٦، ١٣٦٣٥، ١٣٧٥٦، ١٣٨٧٩، ١٣٩٩٦، ١٤١١٩، ١٤٢٣٦، ١٤٣٥٩، ١٤٤٧٦، ١٤٥٩٩، ١٤٧١٦، ١٤٨٣٥، ١٤٩٥٦، ١٥٠٧٩، ١٥١٩٦، ١٥٣١٩، ١٥٤٣٦، ١٥٥٥٩، ١٥٦٧٦، ١٥٧٩٩، ١٥٩١٦، ١٦٠٣٥، ١٦١٥٦، ١٦٢٧٩، ١٦٣٩٦، ١٦٥١٩، ١٦٦٣٦، ١٦٧٥٩، ١٦٨٧٦، ١٦٩٩٩، ١٧١١٦، ١٧٢٣٥، ١٧٣٥٦، ١٧٤٧٩، ١٧٥٩٦، ١٧٧١٩، ١٧٨٣٦، ١٧٩٥٩، ١٨٠٧٦، ١٨١٩٩، ١٨٣١٦، ١٨٤٣٥، ١٨٥٥٦، ١٨٦٧٩، ١٨٧٩٦، ١٨٩١٩، ١٩٠٣٦، ١٩١٥٩، ١٩٢٧٦، ١٩٣٩٩، ١٩٥١٦، ١٩٦٣٥، ١٩٧٥٦، ١٩٨٧٩، ١٩٩٩٦، ٢٠١١٩، ٢٠٢٣٦، ٢٠٣٥٩، ٢٠٤٧٦، ٢٠٥٩٩، ٢٠٧١٦، ٢٠٨٣٥، ٢٠٩٥٦، ٢١٠٧٩، ٢١١٩٦، ٢١٣١٩، ٢١٤٣٦، ٢١٥٥٩، ٢١٦٧٦، ٢١٧٩٩، ٢١٩١٦، ٢٢٠٣٥، ٢٢١٥٦، ٢٢٢٧٩، ٢٢٣٩٦، ٢٢٥١٩، ٢٢٦٣٦، ٢٢٧٥٩، ٢٢٨٧٦، ٢٢٩٩٩، ٢٣١١٦، ٢٣٢٣٥، ٢٣٣٥٦، ٢٣٤٧٩، ٢٣٥٩٦، ٢٣٧١٩، ٢٣٨٣٦، ٢٣٩٥٩، ٢٤٠٧٦، ٢٤١٩٩، ٢٤٣١٦، ٢٤٤٣٥، ٢٤٥٥٦، ٢٤٦٧٩، ٢٤٧٩٦، ٢٤٩١٩، ٢٥٠٣٦، ٢٥١٥٩، ٢٥٢٧٦، ٢٥٣٩٩، ٢٥٥١٦، ٢٥٦٣٥، ٢٥٧٥٦، ٢٥٨٧٩، ٢٥٩٩٦، ٢٦١١٩، ٢٦٢٣٦، ٢٦٣٥٩، ٢٦٤٧٦، ٢٦٥٩٩، ٢٦٧١٦، ٢٦٨٣٥، ٢٦٩٥٦، ٢٧٠٧٩، ٢٧١٩٦، ٢٧٣١٩، ٢٧٤٣٦، ٢٧٥٥٩، ٢٧٦٧٦، ٢٧٧٩٩، ٢٧٩١٦، ٢٨٠٣٥، ٢٨١٥٦، ٢٨٢٧٩، ٢٨٣٩٦، ٢٨٥١٩، ٢٨٦٣٦، ٢٨٧٥٩، ٢٨٨٧٦، ٢٨٩٩٩، ٢٩١١٦، ٢٩٢٣٥، ٢٩٣٥٦، ٢٩٤٧٩، ٢٩٥٩٦، ٢٩٧١٩، ٢٩٨٣٦، ٢٩٩٥٩، ٣٠٠٧٦، ٣٠١٩٩، ٣٠٣١٦، ٣٠٤٣٥، ٣٠٥٥٦، ٣٠٦٧٩، ٣٠٧٩٦، ٣٠٩١٩، ٣١٠٣٦، ٣١١٥٩، ٣١٢٧٦، ٣١٣٩٩، ٣١٥١٦، ٣١٦٣٥، ٣١٧٥٦، ٣١٨٧٩، ٣١٩٩٦، ٣٢١١٩، ٣٢٢٣٦، ٣٢٣٥٩، ٣٢٤٧٦، ٣٢٥٩٩، ٣٢٧١٦، ٣٢٨٣٥، ٣٢٩٥٦، ٣٣٠٧٩، ٣٣١٩٦، ٣٣٣١٩، ٣٣٤٣٦، ٣٣٥٥٩، ٣٣٦٧٦، ٣٣٧٩٩، ٣٣٩١٦، ٣٤٠٣٥، ٣٤١٥٦، ٣٤٢٧٩، ٣٤٣٩٦، ٣٤٥١٩، ٣٤٦٣٦، ٣٤٧٥٩، ٣٤٨٧٦، ٣٤٩٩٩، ٣٥١١٦، ٣٥٢٣٥، ٣٥٣٥٦، ٣٥٤٧٩، ٣٥٥٩٦، ٣٥٧١٩، ٣٥٨٣٦، ٣٥٩٥٩، ٣٦٠٧٦، ٣٦١٩٩، ٣٦٣١٦، ٣٦٤٣٥، ٣٦٥٥٦، ٣٦٦٧٩، ٣٦٧٩٦، ٣٦٩١٩، ٣٧٠٣٦، ٣٧١٥٩، ٣٧٢٧٦، ٣٧٣٩٩، ٣٧٥١٦، ٣٧٦٣٥، ٣٧٧٥٦، ٣٧٨٧٩، ٣٧٩٩٦، ٣٨١١٩، ٣٨٢٣٦، ٣٨٣٥٩، ٣٨٤٧٦، ٣٨٥٩٩، ٣٨٧١٦، ٣٨٨٣٥، ٣٨٩٥٦، ٣٩٠٧٩، ٣٩١٩٦، ٣٩٣١٩، ٣٩٤٣٦، ٣٩٥٥٩، ٣٩٦٧٦، ٣٩٧٩٩، ٣٩٩١٦، ٤٠٠٣٥، ٤٠١٥٦، ٤٠٢٧٩، ٤٠٣٩٦، ٤٠٥١٩، ٤٠٦٣٦، ٤٠٧٥٩، ٤٠٨٧٦، ٤٠٩٩٩، ٤١١١٦، ٤١٢٣٥، ٤١٣٥٦، ٤١٤٧٩، ٤١٥٩٦، ٤١٧١٩، ٤١٨٣٦، ٤١٩٥٩، ٤٢٠٧٦، ٤٢١٩٩، ٤٢٣١٦، ٤٢٤٣٥، ٤٢٥٥٦، ٤٢٦٧٩، ٤٢٧٩٦، ٤٢٩١٩، ٤٣٠٣٦، ٤٣١٥٩، ٤٣٢٧٦، ٤٣٣٩٩، ٤٣٥١٦، ٤٣٦٣٥، ٤٣٧٥٦، ٤٣٨٧٩، ٤٣٩٩٦، ٤٤١١٩، ٤٤٢٣٦، ٤٤٣٥٩، ٤٤٤٧٦، ٤٤٥٩٩، ٤٤٧١٦، ٤٤٨٣٥، ٤٤٩٥٦، ٤٥٠٧٩، ٤٥١٩٦، ٤٥٣١٩، ٤٥٤٣٦، ٤٥٥٥٩، ٤٥٦٧٦، ٤٥٧٩٩، ٤٥٩١٦، ٤٦٠٣٥، ٤٦١٥٦، ٤٦٢٧٩، ٤٦٣٩٦، ٤٦٥١٩، ٤٦٦٣٦، ٤٦٧٥٩، ٤٦٨٧٦، ٤٦٩٩٩، ٤٧١١٦، ٤٧٢٣٥، ٤٧٣٥٦، ٤٧٤٧٩، ٤٧٥٩٦، ٤٧٧١٩، ٤٧٨٣٦، ٤٧٩٥٩، ٤٨٠٧٦، ٤٨١٩٩، ٤٨٣١٦، ٤٨٤٣٥، ٤٨٥٥٦، ٤٨٦٧٩، ٤٨٧٩٦، ٤٨٩١٩، ٤٩٠٣٦، ٤٩١٥٩، ٤٩٢٧٦، ٤٩٣٩٩، ٤٩٥١٦، ٤٩٦٣٥، ٤٩٧٥٦، ٤٩٨٧٩، ٤٩٩٩٦، ٥٠١١٩، ٥٠٢٣٦، ٥٠٣٥٩، ٥٠٤٧٦، ٥٠٥٩٩، ٥٠٧١٦، ٥٠٨٣٥، ٥٠٩٥٦، ٥١٠٧٩، ٥١١٩٦، ٥١٣١٩، ٥١٤٣٦، ٥١٥٥٩، ٥١٦٧٦، ٥١٧٩٩، ٥١٩١٦، ٥٢٠٣٥، ٥٢١٥٦، ٥٢٢٧٩، ٥٢٣٩٦، ٥٢٥١٩، ٥٢٦٣٦، ٥٢٧٥٩، ٥٢٨٧٦، ٥٢٩٩٩، ٥٣١١٦، ٥٣٢٣٥، ٥٣٣٥٦، ٥٣٤٧٩، ٥٣٥٩٦، ٥٣٧١٩، ٥٣٨٣٦، ٥٣٩٥٩، ٥٤٠٧٦، ٥٤١٩٩، ٥٤٣١٦، ٥٤٤٣٥، ٥٤٥٥٦، ٥٤٦٧٩، ٥٤٧٩٦، ٥٤٩١٩، ٥٥٠٣٦، ٥٥١٥٩، ٥٥٢٧٦، ٥٥٣٩٩، ٥٥٥١٦، ٥٥٦٣٥، ٥٥٧٥٦، ٥٥٨٧٩، ٥٥٩٩٦، ٥٦١١٩، ٥٦٢٣٦، ٥٦٣٥٩، ٥٦٤٧٦، ٥٦٥٩٩، ٥٦٧١٦، ٥٦٨٣٥، ٥٦٩٥٦، ٥٧٠٧٩، ٥٧١٩٦، ٥٧٣١٩، ٥٧٤٣٦، ٥٧٥٥٩، ٥٧٦٧٦، ٥٧٧٩٩، ٥٧٩١٦، ٥٨٠٣٥، ٥٨١٥٦، ٥٨٢٧٩، ٥٨٣٩٦، ٥٨٥١٩، ٥٨٦٣٦، ٥٨٧٥٩، ٥٨٨٧٦، ٥٨٩٩٩، ٥٩١١٦، ٥٩٢٣٥، ٥٩٣٥٦، ٥٩٤٧٩، ٥٩٥٩٦، ٥٩٧١٩، ٥٩٨٣٦، ٥٩٩٥٩، ٦٠٠٧٦، ٦٠١٩٩، ٦٠٣١٦، ٦٠٤٣٥، ٦٠٥٥٦، ٦٠٦٧٩، ٦٠٧٩٦، ٦٠٩١٩، ٦١٠٣٦، ٦١١٥٩، ٦١٢٧٦، ٦١٣٩٩، ٦١٥١٦، ٦١٦٣٥، ٦١٧٥٦، ٦١٨٧٩، ٦١٩٩٦، ٦٢١١٩، ٦٢٢٣٦، ٦٢٣٥٩، ٦٢٤٧٦، ٦٢٥٩٩، ٦٢٧١٦، ٦٢٨٣٥، ٦٢٩٥٦، ٦٣٠٧٩، ٦٣١٩٦، ٦٣٣١٩، ٦٣٤٣٦، ٦٣٥٥٩، ٦٣٦٧٦، ٦٣٧٩٩، ٦٣٩١٦، ٦٤٠٣٥، ٦٤١٥٦، ٦٤٢٧٩، ٦٤٣٩٦، ٦٤٥١٩، ٦٤٦٣٦، ٦٤٧٥٩، ٦٤٨٧٦، ٦٤٩٩٩، ٦٥١١٦، ٦٥٢٣٥، ٦٥٣٥٦، ٦٥٤٧٩، ٦٥٥٩٦، ٦٥٧١٩، ٦٥٨٣٦، ٦٥٩٥٩، ٦٦٠٧٦، ٦٦١٩٩، ٦٦٣١٦، ٦٦٤٣٥، ٦٦٥٥٦، ٦٦٦٧٩، ٦٦٧٩٦، ٦٦٩١٩، ٦٧٠٣٦، ٦٧١٥٩، ٦٧٢٧٦، ٦٧٣٩٩، ٦٧٥١٦، ٦٧٦٣٥، ٦٧٧٥٦، ٦٧٨٧٩، ٦٧٩٩٦، ٦٨١١٩، ٦٨٢٣٦، ٦٨٣٥٩، ٦٨٤٧٦، ٦٨٥٩٩، ٦٨٧١٦، ٦٨٨٣٥، ٦٨٩٥٦، ٦٩٠٧٩، ٦٩١٩٦، ٦٩٣١٩، ٦٩٤٣٦، ٦٩٥٥٩، ٦٩٦٧٦، ٦٩٧٩٩، ٦٩٩١٦، ٧٠٠٣٥، ٧٠١٥٦، ٧٠٢٧٩، ٧٠٣٩٦، ٧٠٥١٩، ٧٠٦٣٦، ٧٠٧٥٩، ٧٠٨٧٦، ٧٠٩٩٩، ٧١١١٦، ٧١٢٣٥، ٧١٣٥٦، ٧١٤٧٩، ٧١٥٩٦، ٧١٧١٩، ٧١٨٣٦، ٧١٩٥٩، ٧٢٠٧٦، ٧٢١٩٩، ٧٢٣١٦، ٧٢٤٣٥، ٧٢٥٥٦، ٧٢٦٧٩، ٧٢٧٩٦، ٧٢٩١٩، ٧٣٠٣٦، ٧٣١٥٩، ٧٣٢٧٦، ٧٣٣٩٩، ٧٣٥١٦، ٧٣٦٣٥، ٧٣٧٥٦، ٧٣٨٧٩، ٧٣٩٩٦، ٧٤١١٩، ٧٤٢٣٦، ٧٤٣٥٩، ٧٤٤٧٦، ٧٤٥٩٩، ٧٤٧١٦، ٧٤٨٣٥، ٧٤٩٥٦، ٧٥٠٧٩، ٧٥١٩٦، ٧٥٣١٩، ٧٥٤٣٦، ٧٥٥٥٩، ٧٥٦٧٦، ٧٥٧٩٩، ٧٥٩١٦، ٧٦٠٣٥، ٧٦١٥٦، ٧٦٢٧٩، ٧٦٣٩٦، ٧٦٥١٩، ٧٦٦٣٦، ٧٦٧٥٩، ٧٦٨٧٦، ٧٦٩٩٩، ٧٧١١٦، ٧٧٢٣٥، ٧٧٣٥٦، ٧٧٤٧٩، ٧٧٥٩٦، ٧٧٧١٩، ٧٧٨٣٦، ٧٧٩٥٩، ٧٨٠٧٦، ٧٨١٩٩، ٧٨٣١٦، ٧٨٤٣٥، ٧٨٥٥٦، ٧٨٦٧٩، ٧٨٧٩٦، ٧٨٩١٩، ٧٩٠٣٦، ٧٩١٥٩، ٧٩٢٧٦، ٧٩٣٩٩، ٧٩٥١٦، ٧٩٦٣٥، ٧٩٧٥٦، ٧٩٨٧٩، ٧٩٩٩٦، ٨٠١١٩، ٨٠٢٣٦، ٨٠٣٥٩، ٨٠٤٧٦، ٨٠٥٩٩، ٨٠٧١٦، ٨٠٨٣٥، ٨٠٩٥٦، ٨١٠٧٩، ٨١١٩٦، ٨١٣١٩، ٨١٤٣٦، ٨١٥٥٩، ٨١٦٧٦، ٨١٧٩٩، ٨١٩١٦، ٨٢٠٣٥، ٨٢١٥٦، ٨٢٢٧٩، ٨٢٣٩٦، ٨٢٥١٩، ٨٢٦٣٦، ٨٢٧٥٩، ٨٢٨٧٦، ٨٢٩٩٩، ٨٣١١٦، ٨٣٢٣٥، ٨٣٣٥٦، ٨٣٤٧٩، ٨٣٥٩٦، ٨٣٧١٩، ٨٣٨٣٦، ٨٣٩٥٩، ٨٤٠٧٦، ٨٤١٩٩، ٨٤٣١٦، ٨٤٤٣٥، ٨٤٥٥٦، ٨٤٦٧٩، ٨٤٧٩٦، ٨٤٩١٩، ٨٥٠٣٦، ٨٥١٥٩، ٨٥٢٧٦، ٨٥٣٩٩، ٨٥٥١٦، ٨٥٦٣٥، ٨٥٧٥٦، ٨٥٨٧٩، ٨٥٩٩٦، ٨٦١١٩، ٨٦٢٣٦، ٨٦٣٥٩، ٨٦٤٧٦، ٨٦٥٩٩، ٨٦٧١٦، ٨٦٨٣٥، ٨٦٩٥٦، ٨٧٠٧٩، ٨٧١٩٦، ٨٧٣١٩، ٨٧٤٣٦، ٨٧٥٥٩، ٨٧٦٧٦، ٨٧٧٩٩، ٨٧٩١٦، ٨٨٠٣٥، ٨٨١٥٦، ٨٨٢٧٩، ٨٨٣٩٦، ٨٨٥١٩، ٨٨٦٣٦، ٨٨٧٥٩، ٨٨٨٧٦، ٨٨٩٩٩، ٨٩١١٦، ٨٩٢٣٥، ٨٩٣٥٦، ٨٩٤٧٩، ٨٩٥٩٦، ٨٩٧١٩، ٨٩٨٣٦، ٨٩٩٥٩، ٩٠٠٧٦، ٩٠١٩٩، ٩٠٣١٦، ٩٠٤٣٥، ٩٠٥٥٦، ٩٠٦٧٩، ٩٠٧٩٦، ٩٠٩١٩، ٩١٠٣٦، ٩١١٥٩، ٩١٢٧٦، ٩١٣٩٩، ٩١٥١٦، ٩١٦٣٥، ٩١٧٥٦، ٩١٨٧٩، ٩١٩٩٦، ٩٢١١٩، ٩٢٢٣٦، ٩٢٣٥٩، ٩٢٤٧٦، ٩٢٥٩٩، ٩٢٧١٦، ٩٢٨٣٥، ٩٢٩٥٦، ٩٣٠٧٩، ٩٣١٩٦، ٩٣٣١٩، ٩٣٤٣٦، ٩٣٥٥٩، ٩٣٦٧٦، ٩٣٧٩٩، ٩٣٩١٦، ٩٤٠٣٥، ٩٤١٥٦، ٩٤٢٧٩، ٩٤٣٩٦، ٩٤٥١٩، ٩٤٦٣٦، ٩٤٧٥٩، ٩٤٨٧٦، ٩٤٩٩٩، ٩٥١١٦، ٩٥٢٣٥، ٩٥٣٥٦، ٩٥٤٧٩، ٩٥٥٩٦، ٩٥٧١٩، ٩٥٨٣٦، ٩٥٩٥٩، ٩٦٠٧٦، ٩٦١٩٩، ٩٦٣١٦، ٩٦٤٣٥، ٩٦٥٥٦، ٩٦٦٧٩، ٩٦٧٩٦، ٩٦٩١٩، ٩٧٠٣٦، ٩٧١٥٩، ٩٧٢٧٦، ٩٧٣٩٩، ٩٧٥١٦، ٩٧٦٣٥، ٩٧٧٥٦، ٩٧٨٧٩، ٩٧٩٩٦، ٩٨١١٩، ٩٨٢٣٦، ٩٨٣٥٩، ٩٨٤٧٦، ٩٨٥٩٩، ٩٨٧١٦، ٩٨٨٣٥، ٩٨٩٥٦، ٩٩٠٧٩، ٩٩١٩٦، ٩٩٣١٩، ٩٩٤٣٦، ٩٩٥٥٩، ٩٩٦٧٦، ٩٩٧٩٩، ٩٩٩١٦، ١٠٠٠٣٥، ١٠٠٠٥٦، ١٠٠٠٧٩، ١٠٠٠٩٦، ١٠٠١١٩، ١٠٠١٣٦، ١٠٠١٥٩، ١٠٠١٧٦، ١٠٠١٩٩، ١٠٠٢١٦، ١٠٠٢٣٥، ١٠٠٢٥٦، ١٠٠٢٧٩، ١٠٠٢٩٦، ١٠٠٣١٩، ١٠٠٣٣٦، ١٠٠٣٥٩، ١٠٠٣٧٦، ١٠٠٣٩٩، ١٠٠٤١٦، ١٠٠٤٣٥، ١٠٠٤٥٦، ١٠٠٤٧٩، ١٠٠٤٩٦، ١٠٠٥١٩، ١٠٠٥٣٦، ١٠٠٥٥٩، ١٠٠٥٧٦، ١٠٠٥٩٩، ١٠٠٦١٦، ١٠٠٦٣٥، ١٠٠٦٥٦، ١٠٠٦٧٩، ١٠٠٦٩٦، ١٠٠٧١٩، ١٠٠٧٣٦، ١٠٠٧٥٩، ١٠٠٧٧٦، ١٠٠٧٩٩، ١٠٠٨١٦، ١٠٠٨٣٥، ١٠٠٨٥٦، ١٠٠٨٧٩، ١٠٠٨٩٦، ١٠٠٩١٩، ١٠٠٩٣٦، ١٠٠٩٥٩، ١٠٠٩٧٦، ١٠٠٩٩٩، ١٠١٠١٦، ١٠١٠٣٥، ١٠١٠٥٦، ١٠١٠٧٩، ١٠١٠٩٦، ١٠١١١٩، ١٠١١٣٦، ١٠١١٥٩، ١٠١١٧٦، ١٠١١٩٩، ١٠١٢١٦، ١٠١٢٣٥، ١٠١٢٥٦، ١٠١٢٧٩، ١٠١٢٩٦، ١٠١٣١٩، ١٠١٣٣٦، ١٠١٣٥٩، ١٠١٣٧٦، ١٠١٣٩٩، ١٠١٤١٦، ١٠١٤٣٥، ١٠١٤٥٦، ١٠١٤٧٩، ١٠١٤٩٦، ١٠١٥١٩، ١٠١٥٣٦، ١٠١٥٥٩، ١٠١٥٧٦، ١٠١٥٩٩، ١٠١٦١٦، ١٠١٦٣٥، ١٠١٦٥٦، ١٠١٦٧٩، ١٠١٦٩٦، ١٠١٧١٩، ١٠١٧٣٦، ١٠١٧٥٩، ١٠١٧٧



أولاً: الجبر



محافظة القاهرة - إدارة عين شمس التعليمية

(١)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) $١٢ \div ١٥ \times ٤ - ٥$ تساوى

(١) - ٢ (٢) صفر (٣) ٢ (٤) ١

(ب) إذا كان $س - ص = ٥$ ، $س^٢ + ص + ص^٢ = ٧$ فإن $س^٣ - ص^٣$ تساوى

(١) ٢ (٢) ٧ (٣) ١٢ (٤) ٣٥

(ج) أكبر عدد يمكن تكوينه من الأرقام ٢، ٥، ٠، ٧، ٣ دون تكرار هو

(١) ٠٢٣٥٧ (٢) ٧٥٣٢٠ (٣) ٥٧٢٠٣ (٤) ٠٥٣٢٧

(د) $٣^{-٢}$ يساوى

(١) - ٩ (٢) $\frac{١}{٩}$ (٣) $\frac{١}{٩}$ (٤) ٩

(هـ) إذا كان أربعة أمثال عدد يساوى ٤٨ فإن ثلث العدد يساوى

(١) ٤ (٢) ٨ (٣) ١٢ (٤) ١٦

السؤال الثاني: أكمل ما يأتى:

(١) إذا كان عمر زياد الآن $س$ سنة فإن عمره منذ ثلاث سنوات هو

(ب) إذا كانت $٣^{-٣} = ٢٧$ فإن $س =$

(ج) $(٢ - ٢)(٣ - ٢) = ٧ - \dots + \dots$

(د) فصل دراسى به ٢١ ولدًا، ١٥ بنتًا، اختير أحدهم عشوائيًا فإن احتمال أن يكون التلميذ المختار ولدًا

يساوى

(هـ) إذا كان $س^٢ - ٦س + ك$ مربعًا كاملاً فإن $ك$ تساوى

السؤال الثالث: حلل:

(ب) $2س - ٢ = ٩٨$

(١) $ص - ٩ = ١٤ + ص$

(د) $٢٧ - ٣ = ٢٧$

(ج) $٣س - ٢س + ١ = ١$

السؤال الرابع:

(١) اختصر: $\frac{٣-٢٩ \times ١٠٣٤}{٣٢٦}$ ثم احسب قيمة الناتج عند $س = ١$

(ب) أوجد في ع مجموع حل المعادلة: $س - ٤ = ٠$

السؤال الخامس:

(١) ألقي حجر نرد مرة واحدة أوجد احتمال:

(٣) ظهور العدد محصوراً بين صفر، ٧

(٢) ظهور العدد صفر.

(١) ظهور عدد فردي.

(ب) اختصر لأبسط صورة: $(\sqrt[٤]{٣}) \times (\sqrt[٤]{٢})$



محافظة القاهرة - إدارة وسط القاهرة التعليمية

(٢)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) مجموعة حل المعادلة $س - ٢ = ٠$ =

(٤) $\{١, ٠\}$

(٣) $\{١\}$

(٢) $\{٠\}$

(١) $\{١, ٠\}$

(ب) إذا كان $٤س + ٢ك + ٩$ مقداراً مربعاً كاملاً فإن قيمة $ك =$

(٤) ٧٢

(٣) ١٢

(٢) ٣٦

(١) ٦

(ج) إذا كان $٣س - ٣ = ٨$ فإن $\frac{س}{ص} =$

(٤) ٢

(٣) $\frac{١}{٢}$

(٢) ٢

(١) $\frac{١}{٢}$

(د) ثلث العدد ١٠٣ هو

(٤) ١٠٩

(٣) ١٠٣

(٢) ٩٣

(١) ١٠٣

(هـ) إذا كان $٢س - ٢ = ٨$ فإن $(٤ + س)(٤ - س) = ٨$ =

(٤) ٢

(٣) ١٦

(٢) ٨

(١) ٤

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

- (أ) إذا كان احتمال نجاح طالب هو ٨٥٪ فإن احتمال رسوبه
- (ب) إذا كان $س^2 - ص^2 = ٢٧$ ، $س - ص = ٣$ فإن $س + ص =$
- (ج) مجموعة حل المعادلة $س^2 - ٤ = ١$ هي
- (د) $س^2 - ١ = (س -)(..... + + ١)$
- (هـ) إذا كان $س^2 = ٣$ فإن $س^4 =$

السؤال الثالث: حل كلًا من المقادير الآتية تحليلًا كاملاً:

- (أ) $٢س^2 + ٧س + ٣$
- (ب) $٢س^2 - ٧س + ٣٥$
- (ج) $٢س^2 - ٣٦$
- (د) $٢س^2 - ٩$

السؤال الرابع:

- (أ) أوجد في ح مجموعة حل المعادلة: $س^2 - س = ٢$
- (ب) اختصر لأبسط صورة: $\frac{٢-٣٣ \times ٣٩}{س(٢٧)}$

السؤال الخامس:

- (أ) أوجد قيمة س إذا كان $\frac{٨}{١٢٥} = ١-٣(\frac{٢}{٥})$

(ب) صندوق به ١٠ بطاقات مرقمة من ١ إلى ١٠ سحبت منه بطاقة واحدة عشوائيًا فإن احتمال أن يكون الرقم على البطاقة المسحوبة:

- (١) عددًا أوليًا. (٢) عددًا يقبل القسمة على ٣ (٣) عددًا أكبر من أو يساوي ٦

مصاب علم

(٣) محافظة القاهرة - إدارة المطرية التعليمية - مدرسة جابر الأنصارى الحديثة الخاصة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- (أ) مجموعة حل المعادلة $س^2 + ٩ = ٠$ في ح هي
- (١) \emptyset (٢) $\{٣-\}$ (٣) $\{٣\}$ (٤) $\{٣-، ٣\}$
- (ب) احتمال الحدث المؤكد =
- (١) صفر (٢) ١ (٣) $\frac{١}{٣}$ (٤) $\frac{١}{٤}$

(ج) إذا كان $7 - 3 = 4$ فإن $5 - 3 = 2$

(١) ٧ (٢) ٥ (٣) صفر (٤) ٣

(د) إذا كان احتمال نجاح طالب هو ٨,٠ فإن احتمال رسوبه =

(١) ٨,٠ (٢) ١ (٣) صفر (٤) ٢,٠

(هـ) إذا كان $س^2 - ٢س + ٢٥$ مربعاً كاملاً فإن $ك =$

(١) ١٠ (٢) ١٠- (٣) $١٠ \pm$ (٤) ٢٥

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) $(٣\sqrt{١})^4 =$

(ب) إذا كان $س - ٧ = ص$ ، $س + ٣ = ٣$ فإن $س^2 - ص^2 =$

(ج) إذا كان $(س + ٣)$ أحد عاملي المقدار $س^2 + س - ٦$ فإن العامل الآخر هو

(د) $(٧٣)^2 - (٢٧)^2 = ١٠٠ \times$

(هـ) $٦س^2 - ١١س - ١٠ = (٢س -)(٢ +)$

السؤال الثالث: حل كلًا من المقادير الآتية تحليلًا كاملاً:

(ب) $س^2 + ٨$

(١) $س^2 - ٧س + ١٢$

(ج) $س^2 + س + ٢ + ص + ٢ + ص$

السؤال الرابع:

(ب) أوجد قيمة $س$ إذا كان $٣ - ٢ = ٨١$

(١) اختصر لأبسط صورة $\frac{٢٩ \times ٢٤}{٢٦}$

السؤال الخامس:

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة في $ح: س^2 - ٨س + ١٥ = صفر$

(ب) سحبت كرة واحدة بطريقة عشوائية من صندوق به ٣ كرات حمراء، و ٤ كرات صفراء، و ٥ كرات

خضراء أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

(٣) ليست حمراء.

(٢) خضراء.

(١) صفراء.

(٤) محافظة القاهرة - إدارة المرق التعليمي - مدرسة الشيخ غريب جلال ص.ع بنات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كانت $٢ = ٣٥$ فإن $٢٠٣٥ = \dots\dots\dots$

(١) ١٠ (٢) ٢٥ (٣) ٥٠ (٤) ٢٠

(ب) $\dots\dots\dots = ٤٣ + ٤٣ + ٤٣$

(١) ٢٣ (٢) ٥٣ (٣) ٤٣ (٤) ١٢٣

(ج) المقدار $٢٥س + ١٠س + ح$ يكون مربعاً كاملاً عندما $ح = \dots\dots\dots$

(١) ٢ (٢) ٤ (٣) ١٦ (٤) ١

(د) $\dots\dots\dots = ٢ - ٢$

(١) $٤ -$ (٢) $\frac{١}{٤}$ (٣) $\frac{١}{٤} -$ (٤) ٤

(هـ) إذا كان عمر وليد الآن $س$ سنة فإن عمره بعد ٧ سنوات $= \dots\dots\dots$

(١) $٧ + س$ (٢) $٧س$ (٣) $٧ - س$ (٤) $٧س$

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) إذا كان $س^٢ - س = ٢٤$ ، $س + س = ٨$ فإن $س - س = \dots\dots\dots$

(ب) مجموعة حل المعادلة $س(س + ١) = ٠$ في $ح$ هي $\dots\dots\dots$

(ج) $\dots\dots\dots = ٣ = \sqrt[٢]{(٣١)} \times \sqrt[٢]{(٣١)}$

(د) احتمال الحدث المستحيل $= \dots\dots\dots$

(هـ) إذا كان $(س - ٣)$ أحد عاملي المقدار $س^٢ + ٢س - ١٥$ فإن العامل الآخر هو $\dots\dots\dots$

السؤال الثالث:

(١) حلل كلاً من المقادير الآتية تحليلًا كاملاً:

(١) $٥٤ - ٢س$ (٢) $٢١ - ٣س + ٢٧ - ٢س$

(٣) $٢س + ١٧ + ٢١$

(ب) استخدم التحليل لتسهيل إيجاد قيمة: $١ - ٢(٩٩)$

السؤال الرابع:

(١) أوجد مجموعة الحل للمعادلة: $٢س - ٥س - ٣ = ٠$ ، حيث $س \in \mathbb{C}$

(ب) اختصر لأبسط صورة: $\frac{١٠٩ \times ٣٢}{٣١٨}$

السؤال الخامس:

(١) أوجد قيمة $س$ إذا كان $٢٥ - ٣س = ١٢٥$

(ب) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فما احتمال ظهور...؟

(٢) عدد يقبل القسمة على ٣

(١) عدد أولي

مكانه

(٥) محافظة القاهرة - إدارة المطرية التعليمية - مدرسة أم المؤمنين ع بنات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كان $س - ٢س = ١٢$ ، $س + ٤ = ٤$ فإن $س - ٣ =$

٨ (٤)

٤ (٣)

١٦ (٢)

٣ (١)

(ب) المقدار $س + ١٠$ يكون مربعاً كاملاً فإن $س =$

١٦ (٤)

٥٠ (٣)

٢٤ (٢)

٢٥ (١)

(ج) مجموعة حل المعادلة $س (س - ٣) = ٠$ في \mathbb{C} هي

$\{٣ - ٠, ٠\}$ (٤)

$\{٣, ٠\}$ (٣)

$\{٣ - \}$ (٢)

$\{٣\}$ (١)

(د) احتمال الحدث المؤكد =

٢ (٤)

١ - (٣)

١ (٢)

صفر (١)

(هـ) إذا كان $س = \left(\frac{٢}{٣}\right)$ فإن $س =$

٢ (٤)

١ - (٣)

١ (٢)

صفر (١)

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) $٤س - ٢س + ٢٥ = (..... -)$

(ب) إذا كان $٢ - ٣س = ٥$ فإن $س =$

(ج) إذا كان احتمال نجاح طالب ٦٥ ، فإن احتمال رسوبه =

(د) $٣ = ٢ + ١$ فإن $٥ = (٢ + ١) = \dots\dots\dots$

(هـ) إذا كان (س - ٥) أحد عاملي المقدار $٢ - ٢ - ١٥$

فإن العامل الآخر

السؤال الثالث: حلل تحليلًا كاملاً:

(ب) $٣٢ - ٢$ س

(١) $٨ - ٧ + ٢$ س

(د) $٢١ + ٢٧ + ٣$ س + $٢٧ + ٣$ س

(ج) $٦٤ - ٣$ س

السؤال الرابع:

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة:

(١) $٢ + ٢ - ٨ = ٠$ ، حيث $٠ \in \mathbb{R}$

(٢) $٢ + ٣ \leq ١١$ ، حيث $٢ \in \mathbb{N}$

(ب) اختصر لأبسط صورة: $\frac{٢٧ \times ٨}{٦}$

السؤال الخامس:

(١) صندوق به ١٥ كرة متماثلة ٧ كرات حمراء، ٥ كرات زرقاء، ٣ كرات خضراء، تم سحب كرة عشوائيًا،

احسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

(١) حمراء. (٢) ليست زرقاء.

(ب) عدنان موجبان أحدهما يزيد على الآخر بمقدار ٤ وحاصل ضربهما يساوي ١٢ فما هما العددان؟

(٦)

محافظة الجيزة - إدارة أبو النمرس التعليمية

مكتبة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) احتمال الحدث المستحيل =

(٤) صفر

(٣) ١

(٢) ١ -

(١) \emptyset

(ب) إذا كان $٣ = ٢ + ١$ فإن $٣ = ٢ + ١ = \dots\dots\dots$

(٤) ٨

(٣) ٤

(٢) ٦

(١) ٦ -

(ج) خارج قسمة $604 \div 604$ ، ٠ هو

(١) ١ (٢) ١٠ (٣) ١٠٠ (٤) ١٠٠٠

(د) إذا كانت $س^2 - ١٥ = ٥$ ، $س + ٥ = ٥$ فإن $س - ٥ =$

(١) ٣ (٢) ٥ (٣) ٢٠ (٤) ٤٥

(هـ) إذا كان المقدار $س^2 + ك + ٩$ يكون مربعًا كاملاً عندما $ك =$

(١) ٦ (٢) ٣ (٣) ٩ (٤) ١٢

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) إذا كان $(س + ٢)$ أحد عاملي المقدار $س^2 - ٢س - ٨$ فإن العامل الآخر =

(ب) $(٣)^7 \div (٣)^0 =$

(ج) $\frac{١}{٢}، \frac{٣}{٤}، \frac{٥}{٨}، \frac{٧}{١٦}$ ، (بنفس النمط)

(د) إذا كان $س^3 + ٨ = (س + ك)(س^2 - ٢س + ٤)$ فإن $ك =$

(هـ) إذا كان $٣س^2 - ١ = ١$ فإن $س =$

السؤال الثالث: حل تحليلًا كاملاً:

(١) $٤٩س^2 -$ (ب) $٦س + ٥س^2 -$

(ج) $٢٧س^3 +$ (د) $٢س + ٢س + ٢س + ٢س$

السؤال الرابع:

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة في ح: $س^2 = ٥س$

(ب) اختصر لأبسط صورة $\frac{١٠٩ \times ٢٢}{١٨}$

السؤال الخامس:

(١) أوجد قيمة $س$ فيما يأتي: $١٢٥ = ٥س^3 -$

(ب) صندوق به ٤ كرات حمراء، ٥ كرات خضراء، ٦ كرات زرقاء، وكانت جميع الكرات متماثلة، فإذا سحبت

كرة واحدة عشوائيًا فاحسب احتمال:

(١) أن تكون الكرة المسحوبة حمراء. (٢) أن تكون الكرة المسحوبة خضراء.

(٣) أن تكون الكرة المسحوبة ليست زرقاء.

(V)

محافظة الجيزة - إدارة الحوامدية التعليمية

مجاہد علیہ

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

(۱) إذا كان $\left(\frac{3}{0}\right) = 5 = \frac{27}{120}$ فإن $5 = \dots\dots\dots$

(ب) مجموعة حل المعادلة $x^2 + 9 = 0$ في \mathbb{C} هي

(ج) إذا كان احتمال رسوب طالب هو ۳۰٪ فإن احتمال نجاحه

(د) إذا كان $33 = 81$ فإن $s = \dots\dots\dots$

$$\dots \times 0 = {}^2(20) - {}^2(25) \text{ (م)}$$

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) إذا كان $s^3 - 8 = (s - 2)(s^2 + 2s + 4)$ فإن $k = \dots\dots\dots$

(۱) - ۲ سے (۲) - ۴ سے (۳) - ۲ سے (۴) - ۴ سے

(ب) إذا ألقى حجر نرد مرة واحدة فإن احتمال ظهور الرقم ٥ هو

(١) $\frac{5}{4}$ (٢) $\frac{1}{4}$ (٣) واحد (٤) صفر

(ج) إذا كان $3^x - 3^y = 3^z - 3^w$ فإن $z = \dots$

$$0(1) \quad 1(1) \quad 2(2) \quad 3(3)$$

(د) $s^2 = s^2 + s^3 + \dots$

$$(1) \text{ س } 7 + \quad (2) \text{ س } 7 + \quad (3) \text{ س } 1 + \quad (4) \text{ س } 7 +$$

(هـ) $س^4 + ١٦$ يمكن تحليله بإكمال المربع بإضافة

${}^2\text{S} \pm 1$ ${}^2\text{S} (2)$ ${}^4\text{S} (3)$ ${}^2\text{S} \pm 4$

السؤال الثالث: حل تحليلًا كاملاً:

(۱) $125 + 3$ (ب) $16 - 4$

(ج) $1s + 1s + 1s + 1s$ (د) $2s + 2s + 5s - 3$

السؤال الرابع:

(1) إذا كان: $\frac{5^9 \times 5^8}{5^{18}} = 64$ فأوجد قيمة s

(ب) أوجد في C مجموعة حل المعادلة: $s^2 - 7s + 12 = 0$ صفر

السؤال الخامس:

صندوق يحتوي على ٨ كرات حمراء، ٤ كرات بيضاء، ٥ كرات سوداء حيث جميع الكرات متماثلة، سحبت كرة واحدة عشوائيًا احسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

(١) حمراء.

(٢) خضراء.

(٣) ليست بيضاء.

محال عليه

(٨) محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه التعليمية - مدرسة الوطنية الخاصة

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

(١) $س^2 - ٣٦ = (س +)(س -)$

(ب) إذا كان $٢٠ - ٥ = ٨$ فإن $س =$

(ج) $٢٧ - = (س - ٣)(س + ٣ +)$

(د) إذا كان: $س^2 - ٢٠ = ٤$ وكانت $س - ٤ = ٤$ فإن $س + ٤ = =$

(هـ) احتمال الحدث المؤكد =

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كان $س^2 + ٤ = ٤$ مربعًا كاملاً فإن قيمة $ك =$

$٣ \pm (٤)$

$٥ \pm (٣)$

$٢ \pm (٢)$

$٤ \pm (١)$

(ب) إذا كان احتمال نجاح طالب في مادة الرياضيات ٨٠% فإن احتمال رسوبه

$٥٠\% (٤)$

$٢٥\% (٣)$

$٢٠\% (٢)$

$٨٠\% (١)$

(ج) مجموعة حل المعادلة $س^2 - ٩ = ٩$ صفر في $ح$ هي

$\{٥, -٥\} (٤)$

$٩ (٣)$

$٣ \pm (٢)$

$\emptyset (١)$

(د) $٢ - ٥ =$

$\frac{1}{٢٥} (٤)$

$٢٥ - (٣)$

$٢٥ \pm (٢)$

$٢٥ (١)$

(هـ) إذا كان عمر رجل الآن $س$ فإن عمره بعد ٣ سنوات هو

$س^2 (٤)$

$٥ س (٣)$

$٣ - س (٢)$

$٣ + س (١)$

السؤال الثالث: حلل تحليلًا كاملاً:

(ب) $س^2 - ٧س + ١٢$

(١) $س^3 - ٨$

(د) $٢٥س - ٦٠س + ٣٦$

(ج) $١س + ١ص + ١س + ١ص$

السؤال الرابع:

(١) إذا كان $٨س = ٢ - ٣$ فأوجد قيمة $س$ (ب) اختصر لأبسط صورة: $\frac{٣٩ \times ٣٤}{٣٢٦}$

السؤال الخامس:

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة في $ع$: $٥س + ٦ = ٦$ صفر

(ب) صندوق يحتوي على ٧ كرات حمراء، ٥ كرات زرقاء، ٣ كرات خضراء، فإذا سحب كرة عشوائيًا فما احتمال أن تكون الكرة المسحوبة؟

- (١) حمراء. (٢) ليست زرقاء. (٣) سوداء.

(٩) محافظة الإسكندرية - إدارة المنتزه التعليمية

مجان

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كانت $(٣س - ١) = ١$ فإن $س \in \dots$

(١) $ع$ (٢) $\{٣\}$ (٣) $\{٣ - \}$ (٤) $ع - \{٣\}$

(ب) $٢س - \dots = (٥س + ٥)$

(١) ١٠ (٢) ٢٥ (٣) ١٠ - (٤) ٢٥ -

(ج) إذا كان احتمال نجاح طالب = ٨٥٪ فإن احتمال رسوبه =

(١) ١٠٠٪ (٢) ١٥٪ (٣) ٦، ٠ (٤) غير ذلك

(د) $(٢) + (٢) = \dots$

(١) $(٢) ١٦$ (٢) $(٢) ٨$ (٣) $(٢) ٥$ (٤) ٨

(هـ) مجموعة حل المعادلة في $س$: $٣ = ١ + س$ هي

(١) ٢ (٢) $\{٢ - \}$ (٣) \emptyset (٤) $\{٢\}$

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) إذا كانت: $٣س - ١٢ = ٢س + ٣س + ٤$ فإن $س - ص = \dots$

(ب) إذا كانت: $١س = ٩$ فإن $\frac{١}{س} = \dots$

كراسة المراجعة والامتحانات

(ج) إذا كان المقدار: $4س^2 + 20س + 25$ مربعًا كاملاً فإن قيمة $ك =$

(د) $..... = (2\sqrt{2} - 5\sqrt{2})^2 (2\sqrt{2} + 5\sqrt{2})^2$

(هـ) إذا كانت $س < 3$ فإن $س - 1 <$ حيث $س \in \mathbb{N}$

السؤال الثالث: حلل تحليلًا كاملاً:

(١) $27س^3 + 27س$ (ب) $س^3 - ٤س$

(ج) $٢١س^٢ - ٣س + ٢٧$

السؤال الرابع:

(١) أوجد مجموعة حل المعادلة في $ع$: $س^2 - ٦س + ٩ = ٠$ صفر

(ب) اختصر لأبسط صورة $(٢) - ١ - (\frac{1}{٣١}) + (٢)$ صفر

السؤال الخامس:

(١) إذا كانت $(٣) - ٤ = ٩$ فأوجد قيمة $س$ حيث $س \in \mathbb{C}$

(ب) صندوق به ١٠ بطاقات مرقمة من ١ إلى ١٠ سحبت منه بطاقة واحدة عشوائيًا ولوحظ العدد المكتوب عليها. أوجد:

(١) احتمال أن يكون العدد زوجيًا.

(٢) احتمال أن يكون العدد أكبر من ٧

(٣) احتمال أن يكون العدد يقبل القسمة على ١١

(١٠) محافظة الإسكندرية - إدارة شرق التعليمية

مجاناً عنه

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كان $س^2 - ٦س + ٢٥$ مربعًا كاملاً فإن $ك$ تساوي

$٤ - (١)$ $٩ (٣)$ $١٦ (٢)$ $٢٦ (٤)$

(ب) إذا كان أحد عاملي المقدار $س^2 + ٦س - ٢٥$ هو $(٣ + س)$ فإن العامل الآخر هو

$(١) - (س - ٢)$ $(٢) - (س - ٣)$ $(٣) - (س - ٦)$ $(٤) - (س + ٦)$

(ج) إذا كان $ك$ يمثل عدداً سالباً فأى من الآتى يمثل عدداً موجباً

$٩ (٤)$ $٢ (٣)$ $٢ (٢)$ $٢ (١)$

(د) $٢٣ - ٢$ يساوى

$٩ (٤)$ $\frac{1}{9} (٣)$ $\frac{1}{9} (٢)$ $٩ - (١)$

(هـ) $\frac{1}{8} =$

$٠, ١٢٥ (٤)$ $١٢, ٥ (٣)$ $١, ٢٥ (٢)$ $٢٥ (١)$

السؤال الثاني: أكمل ما يأتى:

(١) $س^٢ - ٢س = (س - ٢)(س + ٢ +)$

(ب) خارج قسمة $٠, ٦٠٤ \div ٦٠٤$ يساوى

(ج) $(٢٢) \times (٢٢) \times (٢٢) \times (٢٢) =$

(د) عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور العدد ٧ يساوى

(هـ) العدد $\frac{1}{٣ - (٥٦)}$ فى أبسط صورة =

السؤال الثالث:

(١) إذا كان $٣ - ١ = ٢٧$ فأوجد قيمة $س$

(ب) أوجد مجموعة الحل للمعادلة الآتية في $ع$: $س^٢ - ٨س + ١٥ = ٠$

السؤال الرابع:

(١) حلل كلاً من المقادير الآتية:

$٩ - ٢س (٢)$ $٣ + ٧س + ٢س (٣)$ $٥ - ٢س (١)$

(ب) اختصر ما يأتى لأبسط صورة: $\frac{٤ - (٣٢) + ٥ - (٣٢)}{١٠ - (٣٢)}$

السؤال الخامس:

(١) حلل المقدار الآتى: $٢١س - ٣س + ٢٧$

(ب) صندوق يحتوى على ٣ كرات حمراء، ٤ كرات صفراء، ٥ كرات خضراء أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

$(١) صفراء$ $(٢) خضراء$ $(٣) ليست حمراء$

سلسلة الامتياز



الرياضيات

((الهندسة))

للف الثاني الإعدادي

إعداد

الأستاذ/ وليد محمد عكاشة

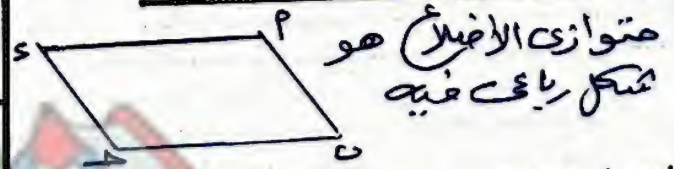
ت/ ٠١٠٠٢٠٩٧٨٦٦

نسخة مجانية توزع على طلبة المجموعات المدرسية

الهندسة

الوحدة الرابعة (المساحات)

نظريات المساحات



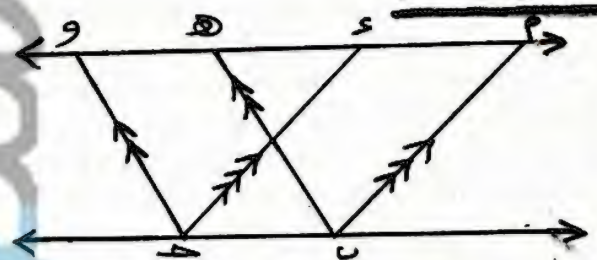
لكل ضلعان متقابلان متساويان في الطول ومتوازيان

كل زاويتان متقابلتان متساويتان في القياس

كل زاويتان متتاليتان متكاملتان (مجموعهما 180°)

القطران ينصف كل منهما الآخر

نظرية (1)



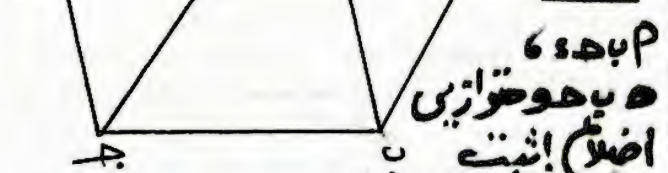
سطح متوازي الأضلاع المشتركين في قاعدة واحدة ومحصوران بين مستقيمين متوازيين أحدهما يحمل هذه القاعدة متساويان في المساحة.

بما أن قاعدة مشتركة

بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$

مساحة \square م ب د ه = مساحة \square ه ب د و

مثال 1



ان مساحة \square م ب د ه = مساحة \square ه ب د و

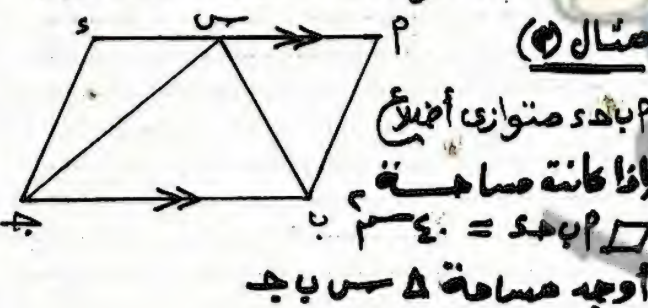
البرهان \square م ب د ه \square ه ب د و
بما أن قاعدة مشتركة
بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$

مساحة \square م ب د ه = مساحة \square ه ب د و
بما أن قاعدة مشتركة

بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$ \square م ب د ه = مساحة \square ه ب د و #

نتيجة هامة

مساحة سطح المثلث تساوي نصف مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه في القاعدة والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين أحدهما يحمل هذه القاعدة المشتركة



الحل \square م ب د ه \square ه ب د و
م ب د ه \square ه ب د و
م ب د ه \square ه ب د و

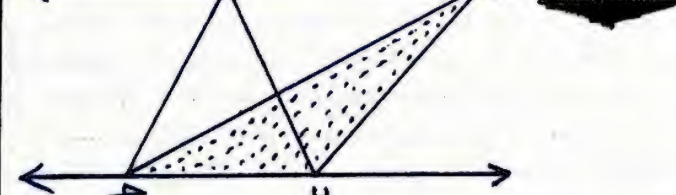
بما أن قاعدة مشتركة
بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$

بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$ \square م ب د ه = $\frac{1}{2}$ مساحة \square م ب د ه

بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$ \square م ب د ه = 20

بما أن $\overline{a} \parallel \overline{b}$ \square م ب د ه = 40 #

نظرية (2)



المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأساهما على مستقيمين متوازيين هذه القاعدة يكونان متساويين في المساحة

القواعد المتساوية مثل الإسترال في قاعدة واحدة

"المثلثات التي قواعد متساوية أطوال والمحصورة بين مستقيمين متوازيين تكون متساوية في المساحة"

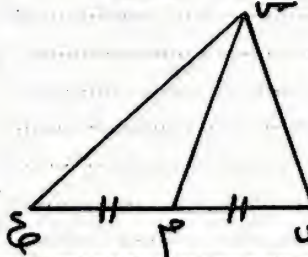
نتيجة (٢) "متوسط المثلث يقسم سطحه

إلى سطحين مثلثين متساويين في المساحة"

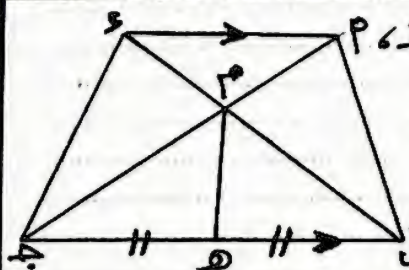
س م متوسط

في Δ س م ج

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$



مثال ٥



ه منتصف ب ج
أثبت أن

$$س م \Delta = م س \Delta$$

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

البرهان

Δ م ب ج، Δ م س ج
قاعدة واحدة هي ب ج،

$$س م \Delta = م س \Delta$$

$$س م \Delta = م س \Delta$$

يلتح م س ج من الطرفين

$$س م \Delta = م س \Delta \quad \#$$

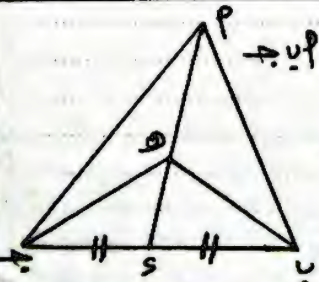
س م متوسط في Δ م ب ج

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

بجمع ١، ٢ ينتج أن

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج = مساحة الشكل ج ه م$$

#



مثال ٦

س م متوسط في Δ م ب ج
أثبت أن

$$س م \Delta = م س \Delta$$

البرهان

س م متوسط في Δ م ب ج

س م قاعدة مشتركة

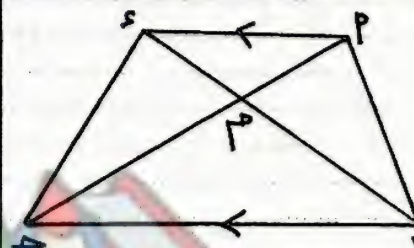
$$س م \Delta = م س \Delta$$

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

مثال (٣)

$$س م \Delta = م س \Delta$$

أثبت أن



$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

البرهان

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

س م قاعدة مشتركة

$$س م \Delta = م س \Delta$$

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

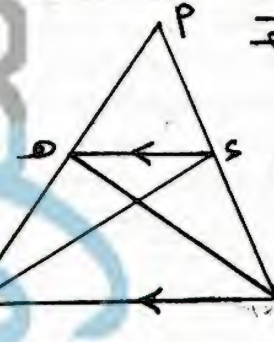
يلتح م س ج من الطرفين

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج \quad \#$$

مثال ٤

$$س م \Delta = م س \Delta$$

فأثبت أن



$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

البرهان

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

فيهما س م قاعدة مشتركة

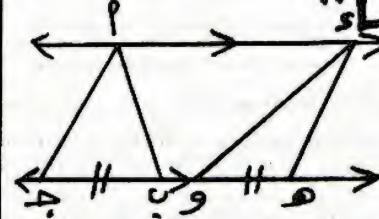
$$س م \Delta = م س \Delta$$

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

بإضافة م س ج للطرفين

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج \quad \#$$

نتيجة هامة (١)



$$س م \Delta = م س \Delta$$

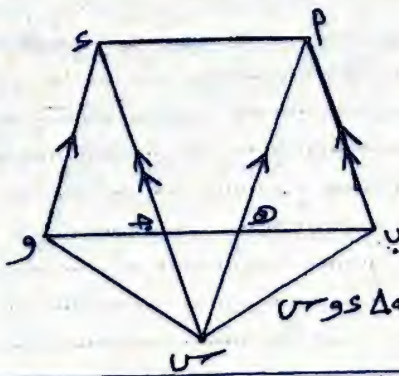
$$س م \Delta = م س \Delta$$

فأعطين متساويين

$$س م \Delta = م س \Delta = م س ج$$

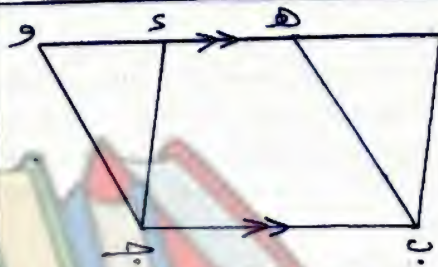
المثلث يقسم سطحه إلى سطحين

المثلثان المرسومان بين مستقيمين متوازيين وقاعدتهما اللتان على أحد هذين المستقيمين متساويتان في الطول يكونان



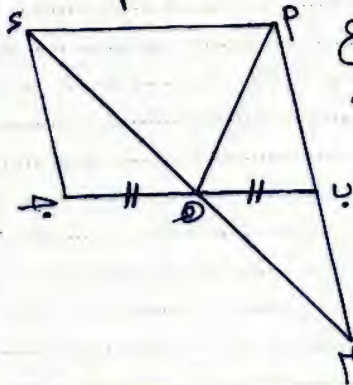
مثال ١٧
 م ب ج د ه و
 متوازي أضلاع
 م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ١٨



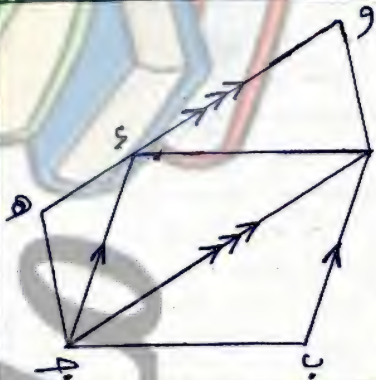
م ب ج د ه و
 متوازي أضلاع
 إثبت أن
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ١٩ شغل دماغك يا معلم



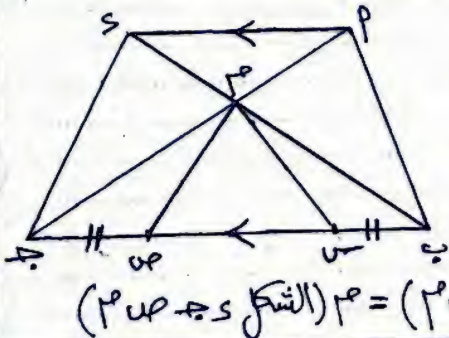
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٠



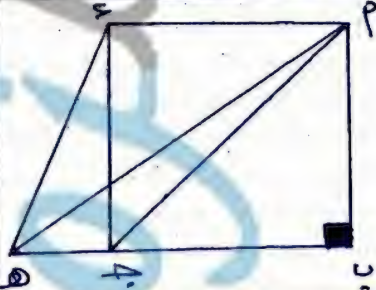
م ب ج د ه و
 متوازي أضلاع
 إثبت أن
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢١



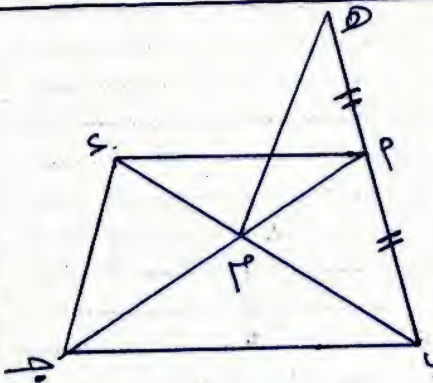
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٢



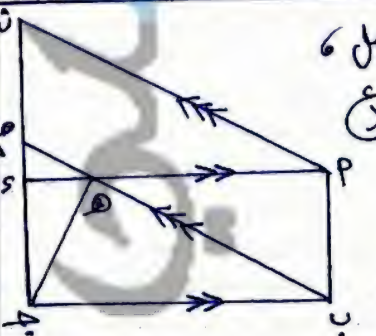
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٣



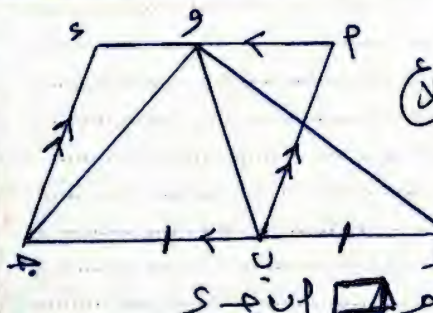
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٤



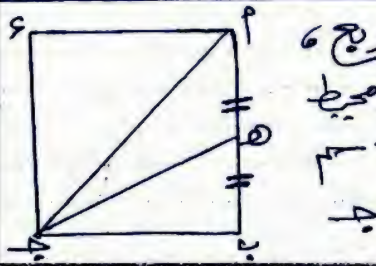
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٥



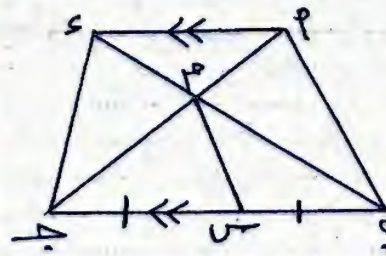
م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ٢٦



م ب ج د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و
 مساحه Δ م ب ج = مساحه Δ د ه و

مثال ١٢



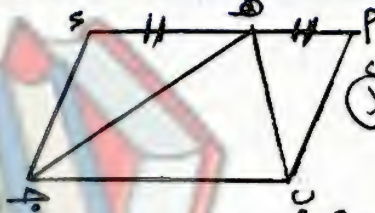
$\overline{ST} \parallel \overline{AC}$
 \overline{ST} منتصف \overline{AC}

إثبات أن

① $\triangle APS = \triangle DPT$

② $\triangle BPT = \triangle CPT$

مثال ١٣



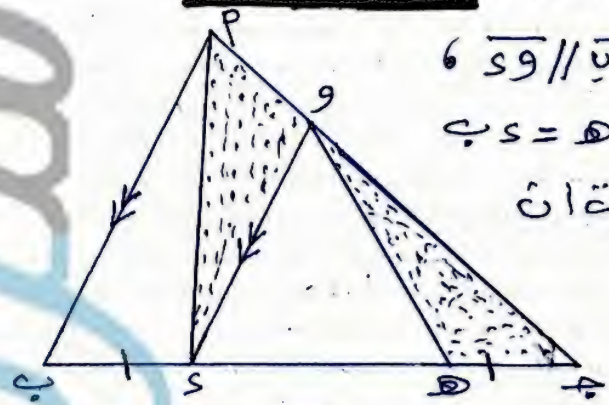
\overline{EF} متوازي أضلاع
 \overline{EF} منتصف \overline{AC}

إذا كانت

$\triangle APE = \triangle DPF$

متوازي الأضلاع $\overline{AP} = \overline{DP}$

مثال ١٤ شغل دماغك



$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$

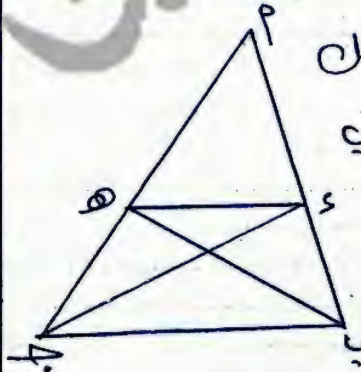
$\triangle ADE = \triangle DEC$

إثبات أن

$\triangle ADE = \triangle DEC$

* المثلثان المتساويان في المساحة ومشتركان في قاعدة واحدة وفي جهة واحدة منهما يكونان ...

مثال ١٥ في الشكل المقابل

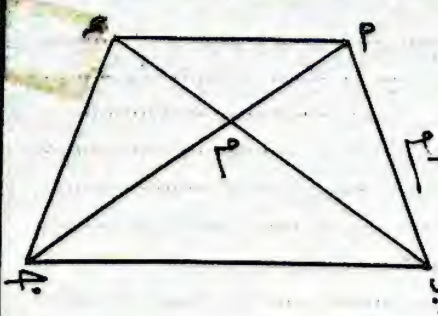


$\triangle ADE = \triangle DEC$

إثبات أن

$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$

مثال ١٦



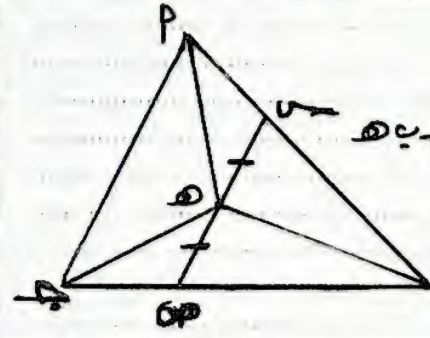
إذا كانت

$\triangle APS = \triangle DPT$

إثبات أن

$\overline{ST} \parallel \overline{AC}$

مثال ١٧



$\triangle APS = \triangle DPT$

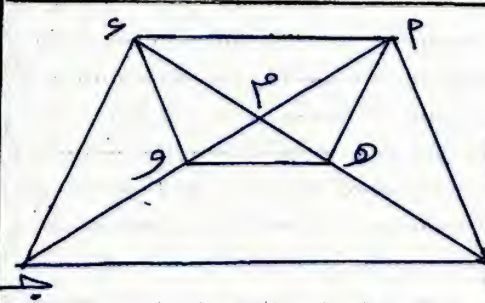
$\triangle BPT = \triangle CPT$

إثبات أن

$\overline{ST} \parallel \overline{AC}$

مثال ١٨

في الشكل المقابل



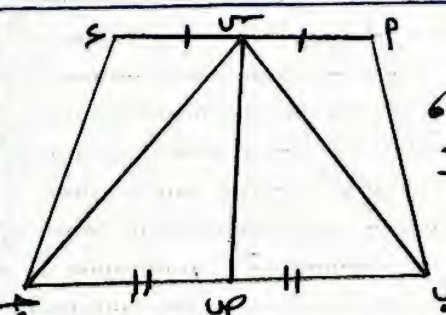
إذا كان

$\triangle APS = \triangle DPT$

$\triangle BPT = \triangle CPT$

$\overline{ST} \parallel \overline{AC}$

مثال ١٩



\overline{ST} منتصف \overline{AC}

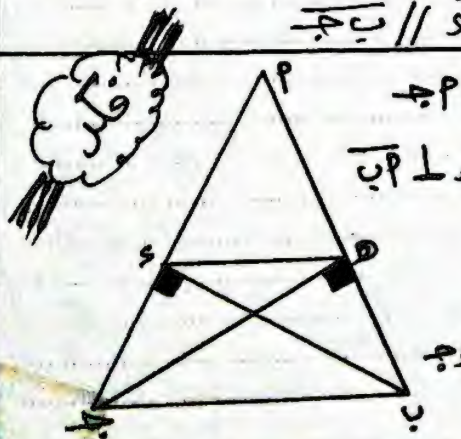
\overline{ST} منتصف \overline{BD}

بحيث

مساحة الشكل $\triangle APS =$ مساحة الشكل $\triangle DPT$

إثبات أن $\overline{ST} \parallel \overline{AC}$

مثال ٢٠



$\triangle APS = \triangle DPT$

$\triangle BPT = \triangle CPT$

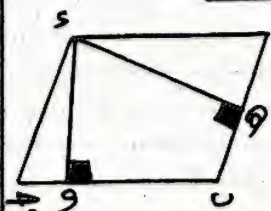
برهن أن

$\overline{ST} \parallel \overline{AC}$

$\triangle APS = \triangle DPT$

١٢ مساحات بعض الأشكال الهندسية

١١ متوازي أضلاع



مساحة متوازي الأضلاع

= طول القاعدة \times الارتفاع المناظر لها

$$P \times Q = S \times H$$

$$P \times Q = S \times H$$

$$* \text{ طول القاعدة} = \frac{\text{مساحة المتوازي}}{\text{الارتفاع الأصغر}}$$

$$* \text{ طول القاعدة} = \frac{\text{مساحة المتوازي}}{\text{الارتفاع الأكبر}}$$

$$* \text{ الارتفاع الأصغر} = \frac{\text{مساحة المتوازي}}{\text{القاعدة الكبرى}}$$

$$* \text{ الارتفاع الأكبر} = \frac{\text{مساحة المتوازي}}{\text{القاعدة الصغرى}}$$

ملحوظة هامة

"في متوازي الأضلاع الارتفاع الأصغر يقابل القاعدة الكبرى والارتفاع الأكبر يقابل القاعدة الصغرى"

مثال ١٠ P و Q متوازي أضلاع مساحته

٣٠ سم وطول قاعدته ٢٦ ، فإن طول

ارتفاعه المناظر = ٥٠٠٠٠ سم

$$\text{الارتفاع} = \frac{\text{المساحة}}{\text{طول القاعدة}} = \frac{30}{26} = 1.15$$

مثال ١١



أبعاد متوازي أضلاع
وهو ١٠ ب.م،
و ١٠ ب.م،
و ١٠ ب.م،
و ١٠ ب.م

$$P \times Q = S \times H$$

الحل

مساحة المتوازي = طول القاعدة \times الارتفاع

$$P \times Q = S \times H$$

$$2 \times 6 = 12 \times 4$$

$$12 = 2 \times 6 = 12$$

$$\text{لاحظ أن} \frac{\text{الارتفاع الأكبر}}{\text{القاعدة الكبرى}} = \frac{\text{الارتفاع الأصغر}}{\text{القاعدة الصغرى}}$$

مثال ١٢ متوازي أضلاع طولاه صاعين متجاورين ضيه ٢٦، ٢٩، وطول ارتفاعه الأكبر ٢٦ أوجد مساحته وطول ارتفاعه الأصغر الحل

مساحة المتوازي = القاعدة الصغرى \times الارتفاع الأكبر

$$26 \times 26 = 676$$

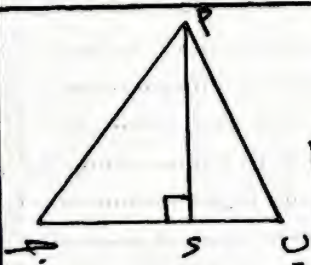
القاعدة الكبرى \times الارتفاع الأصغر = القاعدة الصغرى \times الارتفاع الأكبر

$$9 \times \text{الارتفاع الأصغر} = 676$$

$$\text{الارتفاع الأصغر} = \frac{676}{9}$$

$$\# \frac{36}{9} = \frac{676}{9} = 75.11$$

المثلث



مساحة مثلث
= $\frac{1}{2}$ طول القاعدة \times الارتفاع
المناظر لها

$$\text{الارتفاع} = \frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{طول القاعدة}}$$

$$\text{طول القاعدة} = \frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$$

مثال ١٣ أوجد مساحة سطح مثلث طول أحد أضلاعه ٢٦ والارتفاع المناظر لها الصلع ٥٠ الحل

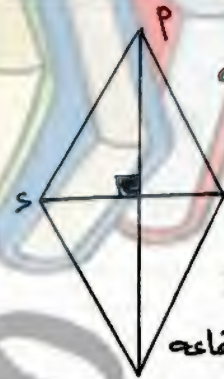
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة \times الارتفاع
 $\sqrt{10} = 5 \times 2 =$

مثال ٤ مثلث مساحة سطحه $\sqrt{35}$ وأحد ارتفاعاته $\sqrt{20}$ اوجد طول القاعدة المتناظرة لهذا الارتفاع الحل

طول القاعدة = $\frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{الارتفاع}} = \frac{2 \times \sqrt{35}}{10} =$

$\sqrt{7} = \frac{7}{10} =$

٣ المعين هو شكل ياتي



فيه اضلاعه متساوية في
 الطول وأقطاره متعامدة

محيط المعين = طول ضلعه $\times 4$

مساحة المعين = طول ضلعه \times ارتفاعه

$\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طول قطريه =

طول القطر في المعين = $\frac{2 \times \text{مساحة المعين}}{\text{طول القطر المعطى}}$

مثال ٥ معين محيطه 40 سم وارتفاعه $\sqrt{27}$ اوجد مساحة سطحه.

الحل طول ضلع المعين = $\frac{\text{المحيط}}{4} = \frac{40}{4} =$

$10 =$

\therefore مساحة المعين = طول ضلعه \times ارتفاعه

$= 7 \times 10 = 70 = \sqrt{70}$

مثال ٥ معين محيطه $\sqrt{32}$ ومساحة سطحه 48 سم اوجد ارتفاعه.

الحل طول الضلع = $\frac{\text{المحيط}}{4} = \frac{\sqrt{32}}{4} =$

الارتفاع = $\frac{\text{المساحة}}{\text{طول الضلع}} = \frac{48}{8} = 6 = \sqrt{6}$

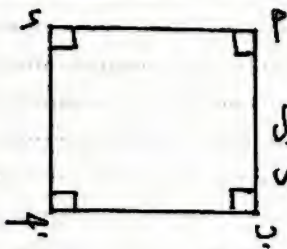
مثال ٣ اوجد مساحة المعين طول قطريه 80 سم 10 سم الحل

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طوليه قطريه
 $= \frac{1}{2} \times 80 \times 10 = 400 = \sqrt{400}$

مثال ٤ معين مساحته $\sqrt{24}$ وطول أحد قطريه $\sqrt{6}$ اوجد طول القطر الآخر الحل

طول القطر = $\frac{2 \times \text{المساحة}}{\text{القطر المعطى}} = \frac{2 \times \sqrt{24}}{6} =$

$2\sqrt{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} =$



٤ المربع

جميع اضلاعه متساوية في الطول
 جميع زواياه متساوية في القياس

محيط المربع = طول الضلع $\times 4$

المساحة = طول الضلع \times نفسه

$\frac{1}{2}$ طول القطر \times طول القطر =

$\frac{1}{2}$ مربع طول قطره =

طول قطر المربع = $\sqrt{2 \times \text{مساحة المربع}}$

مثال ٥ مربع طول ضلعه $\sqrt{5}$ اوجد مساحته

الحل المساحة = طول الضلع \times نفسه

$= 5 \times 5 = 25 = \sqrt{25}$

مثال ٥ مربع طول قطره $\sqrt{8}$ اوجد مساحته

الحل : مساحة المربع = $\frac{1}{2}$ مربع طول قطره

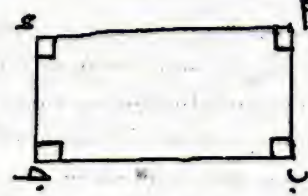
$= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32 = \sqrt{32}$

مثال ٣ اوجد طول قطر المربع الذي مساحته 50 سم الحل

طول القطر = $\sqrt{2 \times \text{المساحة}} = \sqrt{2 \times 50} =$

$10\sqrt{2} = \sqrt{100} =$

٥ المستطيل



كل ضلعين متقابلين
متوازيان ومتساويان
في الطول

جميع الزوايا قائمة

* مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$* \text{ الطول} = \frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}}$$

$$* \text{ العرض} = \frac{\text{المساحة}}{\text{الطول}}$$

$$* \text{ طول القطر} = \sqrt{(\text{الطول})^2 + (\text{العرض})^2}$$

$$* \text{ محيط المستطيل} = (\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2$$

مثال ١ مستطيل طوله ٢٧ وعرضه ٢٤

أوجد مساحة الضلع

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 27 \times 24 = 648$$

مثال ٢ مستطيل مساحة سطحه ٣٥ وعرضه ٥

أوجد الطول وحسب طوله . الحل

$$\text{الطول} = \frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}} = \frac{35}{5} = 7$$

مثال ٣ مستطيل طوله ٢٤ وعرضه ٣

أوجد مساحة ومحيطه وطول قطره

الحل المساحة = الطول \times العرض

$$24 \times 3 = 72$$

$$\text{المحيط} = (\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2$$

$$2 \times (3 + 24) =$$

$$54 =$$

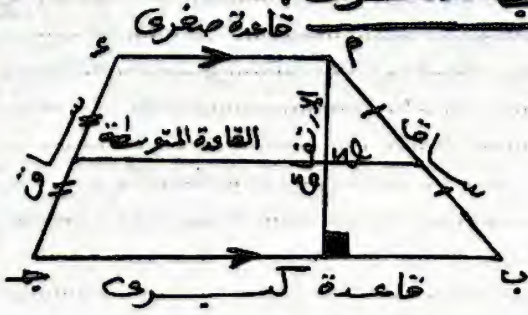
$$\text{طول القطر} = \sqrt{(\text{الطول})^2 + (\text{العرض})^2}$$

$$\sqrt{(3)^2 + (24)^2} =$$

$$\sqrt{9 + 576} =$$

$$25.5 = \sqrt{585} =$$

٦ شبه المنحرف



هو شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان

وغير متساويان في الطول (القاعدتين)

القاعدة المتوسطة هي القطعة المستقيمة

الواصلة بين منتصفى ساقيه

* محيط شبه المنحرف = مجموع أطوال أضراسه

* مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times (\text{مجموع القاعدتين المتوازيتين}) \times \text{الارتفاع}$

\times الارتفاع

$$= \text{القاعدة المتوسطة} \times \text{الارتفاع}$$

* القاعدة المتوسطة = $\frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين المتوازيتين}$

$$= \frac{\text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$$

$$* \text{ الارتفاع} = \frac{2 \times \text{مساحة شبه المنحرف}}{\text{مجموع القاعدتين المتوازيتين}}$$

$$= \frac{\text{المساحة}}{\text{القاعدة المتوسطة}}$$

* طول إحدى قاعدتيه =

$$= \frac{2 \times \text{مساحة شبه المنحرف}}{\text{الارتفاع} - \text{القاعدة}}$$

مثال ١ أوجد طول القاعدة المتوسطة لشبه

المنحرف الذي طول قاعدتيه المتوازيتين ٢٤، ١٨

الحل القاعدة المتوسطة = $\frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين}$

$$= \frac{1}{2} \times (18 + 24) = 21$$

مثال ٢ أوجد طول إحدى قاعدتي شبه المنحرف

إذا كان طول القاعدة الأخرى ٢٧ وطول القاعدة

المتوسطة ٢١

الحل

* طول إحدى القاعدتين

$$x^2 = \text{القائمة المتوسطة} - \text{القاعدة المعطاة}$$

$$x^2 = 7 - 2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

مثال ٣) أوجد مساحة سطح شبه المنحرف

الذي طولاه قاعدتيه المتوازيتين ٢٦، ٢٨

وارتفاعه يساوي ٢٤

الحل) مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times (\text{القاعدتين} \times \text{الارتفاع})$

$$= \frac{1}{2} \times (28 + 26) \times 24$$

$$= 600$$

مثال ٤) إذا كان طول القاعدة المتوسطة في شبه

المنحرف يساوي ٢٩، وارتفاعه ٢٣.

فأوجد مساحة سطحه.

الحل) المساحة = طول القاعدة المتوسطة \times الارتفاع

$$= 23 \times 29 = 667$$

مثال ٥) شبه منحرف مساحة سطحه

٢٦٦، وطولاه قاعدتيه المتوازيتين ١٢، ١٠

أوجد ارتفاعه الحل

$$\text{الارتفاع} = \frac{\text{المساحة}}{\frac{1}{2} \times (\text{القاعدتين})} = \frac{266 \times 2}{12 + 10}$$

$$= \frac{132}{11} = 12$$

مثال ٦) شبه منحرف ٢٨ مساحته وارتفاعه

٢٣ وطول إحدى قاعدتيه ٢٥ أوجد

طول القاعدة الأخرى الحل

$$\text{طول القاعدة} = \frac{\text{المساحة}}{\frac{1}{2} \times \text{الارتفاع}} - \text{القاعدة المعطاة}$$

$$= \frac{28 \times 2}{23} - 25 = \frac{56}{23} - 25$$

$$= -12 \frac{1}{23}$$

مثال ٧) أوجد مساحة سطح شبه المنحرف

القائم الذي طول ساقه القائمة ٢٥،

وطولاه قاعدتيه المتوازيتين ١٢، ١٠

الحل) الساق القائمة هي الارتفاع = ٢٥

مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times (\text{القاعدتين} \times \text{الارتفاع})$

$$= \frac{1}{2} \times (12 + 10) \times 25$$

$$= 275$$

مثال ٨) أوجد ارتفاع شبه المنحرف الذي

مساحه سطحه ٢٠، وطولاه قاعدتيه

المتوازيتين ٢٦، ٢٤ الحل

$$\text{الارتفاع} = \frac{\text{المساحة}}{\frac{1}{2} \times (\text{القاعدتين})} = \frac{20 \times 2}{26 + 24}$$

$$= \frac{40}{50} = 0.8$$

مثال ٩) معين محيطه ٢٠ وقطريه

أحدى زواياه ٦٠° أوجد مساحة سطحه.

الحل) طول الضلع = $\frac{\text{المحيط}}{4}$

$$= \frac{20}{4} = 5$$

في ΔPQR القائم في M

$$PM = \frac{1}{2} \times PQ = \frac{1}{2} \times 5 = 2.5$$

$$PM = 2.5 \Rightarrow 2.5 \times 2 = 5 \Rightarrow PM = 2.5$$

في ΔPQR القائم في M

من نظرية فيثاغورس

$$PM = \sqrt{PQ^2 - MQ^2} = \sqrt{5^2 - (2.5)^2} = 4.33$$

$$\therefore PM = 4.33 \Rightarrow 4.33 \times 2 = 8.66$$

\therefore طول القطرين هما ٨.٦٦، ٨.٦٦

$$\therefore \text{المساحة} = \frac{1}{2} \times 8.66 \times 8.66 = 37.3$$

صالحين قوانين مساحات الأشكال الهندسية

الشكل	المحيط	المساحة	طول الضلع	طول القطر	الارتفاع	طول القاعدة
المثلث 	مجموع أطوال أضلاعه	$\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$	—	—	$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{المساحة}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{طول القاعدة}$
متوازي الأضلاع 	(الطول + العرض) $\times 2$	طول القاعدة \times الارتفاع المناظر لها	—	—	$\frac{\text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$	$\frac{\text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$
المستطيل 	(الطول + العرض) $\times 2$	الطول \times العرض	$\frac{\text{الطول} = \frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}}}{\text{العرض}}$	$\sqrt{\text{الطول}^2 + \text{العرض}^2}$	—	$\frac{\text{المساحة}}{\text{العرض}}$
المربع 	طول الضلع $\times 4$	طول الضلع \times نفسه $\frac{1}{2} \times \text{مربع طول قطره}$ $\frac{1}{2} \times \text{طول القطر} \times \text{طول القطر}$	$\frac{\text{المحيط}}{4} =$ $\frac{1}{2} \times \text{مربع طول قطره} = \sqrt{\text{المساحة}}$ $\frac{1}{2} \times \text{طول القطر} \times \text{طول القطر}$	$\sqrt{2} \times \text{المساحة}$	—	—
المعين 	طول الضلع $\times 4$	طول ضلعه \times ارتفاعه $\frac{1}{2} \times \text{حاصل ضرب أطوال قطريه}$	—	$\frac{\text{المساحة}}{\text{الارتفاع}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{المساحة}$	$\frac{\text{المساحة}}{\text{طول ضلعه}}$
شبه المنحرف 	مجموع أطوال أضلاعه	$\frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين المتوازيتين} \times \text{الارتفاع}$	—	—	$\frac{\text{المساحة}}{\text{القاعدة المتوسطة}} = \frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين}$	$\frac{\text{المساحة}}{\text{القاعدة المتوسطة}} = \frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين}$

وإذا غامرت في حرف مروم ∴ ∴ ∴ فلا ترضى بما دون النجوم

تعاريف (٢)

كل ما يأتي:

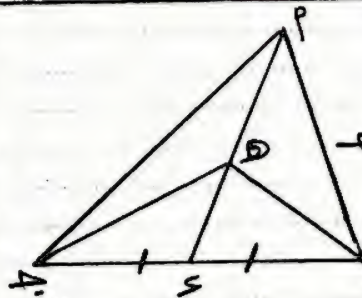
- ① مساحة المعين الذي طول قطريه ٥، ٢
- ٢٨ يساوي $\sqrt{2}$
- ⑤ إذا كان مربع مساحته ٥٠ $\sqrt{2}$ فإن طول قطره = $\sqrt{2}$
- ③ قطرا شبه المنحرف المتساوي الساقين في الطول
- ④ مربع طول قطره ٢٦ $\sqrt{2}$ فإن مساحته $\sqrt{2}$
- ⑤ مربع طول ضلعه ٢٧ $\sqrt{2}$ فإن مساحته $\sqrt{2}$
- ⑥ مربع محيطه ٢٦ $\sqrt{2}$ فإن مساحته $\sqrt{2}$
- ⑦ مثلث طول قاعدته ٢٠ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٦ $\sqrt{2}$ فإن مساحته $\sqrt{2}$
- ⑧ مساحة المثلث القائم الزاوية الذي طول ضلعي زاويتي القائمة ٢٦ $\sqrt{2}$ ، ٢٨ $\sqrt{2}$ = $\sqrt{2}$
- ⑨ مثلث مساحته ٣٠ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٦ $\sqrt{2}$ فإن طول قاعدته $\sqrt{2}$
- ⑩ متوازي أضلاع طول ضلعيه متجاورين فيه ٢٩ $\sqrt{2}$ ، ٢٦ $\sqrt{2}$ وارتفاعه الأصغر ٢٤ $\sqrt{2}$ يكون مساحته $\sqrt{2}$
- ⑪ متوازي الأضلاع الذي طول ضلعيه متجاورين فيه ٢٩ $\sqrt{2}$ ، ٢٦ $\sqrt{2}$ وارتفاعه الأصغر ٢٤ $\sqrt{2}$ فإن ارتفاعه الأكبر يساوي $\sqrt{2}$
- ⑫ مساحة متوازي الأضلاع الذي طول ضلعيه متجاورين فيه ٢٩ $\sqrt{2}$ ، ٢٦ $\sqrt{2}$ وارتفاعه الأكبر ٢٦ $\sqrt{2}$ هي $\sqrt{2}$
- ⑬ معين محيطه ٢٠ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٤ $\sqrt{2}$ فإن مساحته $\sqrt{2}$
- ⑭ مساحة المعين الذي طول قطريه ٢٦ $\sqrt{2}$ ، ٢٨ $\sqrt{2}$ هي $\sqrt{2}$

- ⑮ معين مساحته ٢٤ $\sqrt{2}$ وطول أحد قطريه ٢٦ $\sqrt{2}$ فإن طول القطر الآخر يساوي $\sqrt{2}$
- ⑯ مربع مساحته ٢٢ $\sqrt{2}$ فإن طول قطره $\sqrt{2}$
- ⑰ مربع مساحته ٢٨ $\sqrt{2}$ فإن طول قطره $\sqrt{2}$
- ⑱ مربع مساحته ٢٠ $\sqrt{2}$ فإن طول ضلعه $\sqrt{2}$
- ⑲ محيط المربع الذي مساحته ٨١ $\sqrt{2}$ يساوي $\sqrt{2}$
- ⑳ طول ضلع المربع الذي مساحته تساوي مساحة مستطيل بعده ٢٩ $\sqrt{2}$ ، ٢٦ $\sqrt{2}$ يساوي $\sqrt{2}$
- ㉑ مساحة المستطيل الذي بعده ٢٥ $\sqrt{2}$ ، ٢٤ $\sqrt{2}$ تساوي $\sqrt{2}$
- ㉒ مساحة شبه المنحرف الذي طول قاعدته المتوسطة ٢٠ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٨ $\sqrt{2}$ يساوي $\sqrt{2}$
- ㉓ شبه منحرف ارتفاعه ٢٥ $\sqrt{2}$ ومساحته ٣٠ $\sqrt{2}$ فإن طول قاعدته المتوسطة = $\sqrt{2}$
- ㉔ ارتفاع شبه المنحرف الذي طول قاعدتيه المتوازيتين ٢٥ $\sqrt{2}$ ، ٢٧ $\sqrt{2}$ ومساحته ٤٢ $\sqrt{2}$ = $\sqrt{2}$
- ㉕ مساحة شبه المنحرف الذي طول قاعدتيه ٢٤ $\sqrt{2}$ ، ٢٨ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٥ $\sqrt{2}$ هي $\sqrt{2}$
- ㉖ مساحة شبه المنحرف الذي طول قاعدته المتوسطة ٢٠ $\sqrt{2}$ وارتفاعه ٢٥ $\sqrt{2}$ هي $\sqrt{2}$
- ㉗ شبه منحرف طول قاعدتيه المتوازيتين ٢٧ $\sqrt{2}$ ، ٢٥ $\sqrt{2}$ فإن طول قاعدته المتوسطة = $\sqrt{2}$
- ㉘ شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٢٢ $\sqrt{2}$ وارتفاعه الأصغر ٢٨ $\sqrt{2}$ فإن طول قاعدته الكبرى = $\sqrt{2}$
- ㉙ شبه منحرف مساحته ٣٠ $\sqrt{2}$ وطول ارتفاعه ٢٤ $\sqrt{2}$ وارتفاعه الأصغر = $\sqrt{2}$

اختبار على المساحات

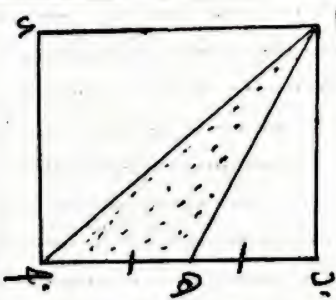
أكل ما يأتيه

- ١ المثلثان المشتركان في قاعدة واحدة ويتحصران بين مستقيمين متوازيين
- ٢ متوسط المثلث يقسم سطحه إلى ...
- ٣ معين طول قطريه ٢٦، ٢٥ فإن مساحة سطحه = ...
- ٤ متوازي أضلاع طول ضلعين متجاورين فيه ٣٥، ٢٧ وارتفاعه الأصغر ٤ فإن مساحة سطحه = ...
- ٥ مساحة المثلث = ... مساحة المستطيل المشترك في القاعدة والمحصوران بين مستقيمين متوازيين.

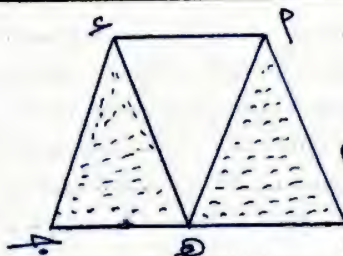


في الشكل المقابل

٢ د متوسط ΔPAB بـ جـ
برهن أن
٢ د ب هـ = ٢ د هـ ب جـ



٣ ٢ ب جـ د مربع
محيطه ٢٦، ٢٨
منتصف بـ جـ
أوجد بالبرهان
٢ د هـ ب جـ



في الشكل المقابل

٤ ٢ ب هـ د، ٢ د هـ جـ
متوازي أضلاع إذا كان
٢ د ب هـ = ٢ د هـ جـ
أثبت أن $SP \parallel B$

٥ شبه منحرف طول قاعدتيه المتوازيتين ٢٤، ٢٦ وارتفاعه ٧، احسب مساحة سطحه

مثال ٥ أجب عما يأتيه

- ١ شبه منحرف مساحته ١٠٨ م وطول إحدى قاعدتيه المتوازيتين ١٢ م وارتفاعه ٨ م فإن طول قاعدته الأخرى = ...
- ٢ شبه منحرف مساحته ٤٥ م وطول قاعدتيه المتوازيتين ٧ م، ١٠ م أوجد ارتفاعه
- ٣ شبه منحرف مساحته ١٢٠ م وارتفاعه ٦ م والشبه بين لحي قاعدتيه ٣:٥ فما طول كل منهما ؟
- ٤ ٢ ب جـ د معين محيطه ٤٠ م وارتفاعه ٢٧ م أوجد مساحة سطحه
- ٥ مربع ومعين متساويان في المساحة فإذا كان طول قطر المعين هو ٢٩، ٢٨ فأحسب طول ضلع المربع ثم احسب محيطه
- ٦ معين طول قطريه ٢٦، ٢٨ احسب مساحة سطحه ومحيطه وارتفاعه
- ٧ شبه منحرف متساوي الساقين مساحته ١٢٠ م ومحيطه ٢٦، فإذا كان طول قاعدته المتوسطة ٢٠ م فأوجد طول كل من قاعدتيه
- ٨ معين مساحته ٤٠ م وطول أحد قطريه ٨ م فأحسب طول القطر الآخر
- ٩ مربع مساحته ٢٨ م أوجد طول قطره وطول ضلعه ؟

الوحدة الخامسة (التشابه)

الدرس الأول (التشابه)

يقال لمضلعين أنهما متشابهين

إذا تحقق الشرطان معاً.

1) زاوياهما المتناظرة تكون متساوية في القيمة

2) أطوال أضلعهما المتناظرة متناسبة

تشابه مثلثين :-

إذا توافر أحد الشرطين التاليين

1) الزوايا المتناظرة متساوية في القيمة

2) الأضلاع المتناظرة تكون متناسبة

المضلعان المشابهان لثالث متشابهان

← يتشابه المثلثان المتساوي الساقين إذا كان

قياس زاوية واحدة فقط في أحدهما يساوي

قياس الزاوية المناظرة لها في المثلث الآخر

← يشابه المثلثان القائم الزاوية إذا كانت

قياس إحدى الزوايا الحادة في أحدهما

يساوي قياس زاوية حادة في المثلث

الآخر

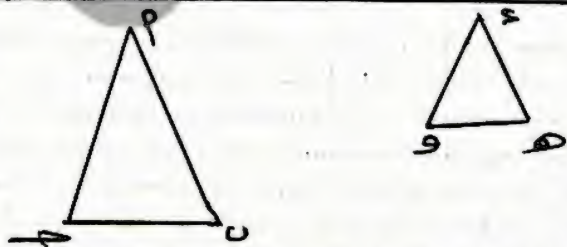
← الشيء بين محيطي مثلثين متشابهين

= الشيء بين طول ضلعين متناظرين فيهما

← إذا كانت الشيء بين طول ضلعين

متناظرين في مثلثين متشابهين = 1

كان هذا المثلثان متطابقان



إذا كان $\Delta PQ \sim \Delta QRS$

شئتيج كلاً مما يأتي

وه (د) = وه (پ) تساوي الزوايا المتناظرة
وه (ه) = وه (ب) المتناظرة
وه (و) = وه (ج)

وأيضاً شئتيج (تناسبي الأضلاع)

$$\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ} = \frac{ز}{پ}$$

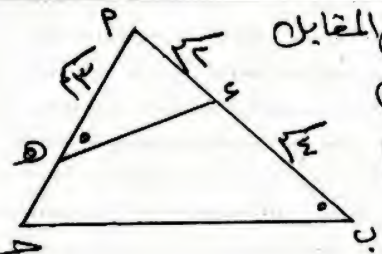
حيث $\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ} = \frac{ز}{پ}$ هي الشيء بين طول ضلعين متناظرين

إذا كانت $\frac{د}{ب} < 1$ تسمى نسبة التلبيس
إذا كانت $\frac{د}{ب} > 1$ تسمى نسبة التصغير

$$\Delta PQ \sim \Delta RS \sim \Delta ST$$

معناها يشابه

مثال 1 في الشكل المقابل



وه (پ) = وه (د) = وه (ب)

وه (ر) = وه (ه) = وه (ج)

وه (ق) = وه (و) = وه (ز)

1) أثبت أن $\Delta PDE \sim \Delta PQR$

2) أوجد طول هـ

الحل

$\Delta PDE \sim \Delta PQR$

$\therefore \frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ}$ معطى

$\therefore \frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج}$ مشتركه

$\therefore \frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج}$ معطى خواص المثلث

1) $\Delta PDE \sim \Delta PQR$

$$\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ}$$

$$\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ}$$

$$\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ}$$

$$\frac{د}{ب} = \frac{ه}{ج} = \frac{و}{پ}$$

لكن يا مصر السلام .. وسلاماً يا بلادي

الحل $\frac{10}{3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

$\frac{16}{4} = \frac{4}{1}$

$\frac{12}{3} = \frac{4}{1}$

$\frac{4}{3} = \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$

الاضلاع المتناظرة متناسبة

① # $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

من التشابه ينتج ان

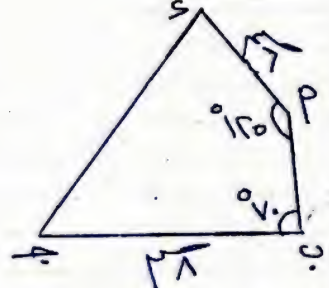
$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$ متساوي الساقين

مثال ٦



اذا كان المضلع ABC \sim المضلع DEF فاحسب

① $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

② طول AD وحده نسبة التكبير

③ اذا كان محيط الشكل ABC = 36، فما محيط الشكل DEF؟

الحل المضلع ABC \sim المضلع DEF

$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360
 $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

① # $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

$\frac{7}{12} = \frac{8}{16} = \frac{5}{10}$

$\frac{10}{3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

② # $\frac{10}{3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

محيط المضلع ABC = 36
محيط المضلع DEF = 48

$\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

③ # $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

تمارين (٣)

التشابه

① **أكمل ما يأتي**

① تشابه المثلثان اذا كانت قياسات الزوايا

المتناظرة

② تشابه المثلثان اذا كانت اطوال الازواح

المتناظرة

③ اذا كانت النسبة بين طولي ضلعين متناظرين

في مثلثين متساويين = 1 فان المثلثين

④ اذا كانت النسبة بين طولي ضلعين متساويين

3:4 فان النسبة بين محيطيهما =

⑤ المضلعان المتشابهان لثالث

⑥ اذا كانت نسبة التكبير 5:2 وطول احد

اضلاع المثلث الاكبر = 20 فان طول الضلع

المتناظر في المثلث الاصغر =

⑦ النسبة بين محيطي مثلثين متساويين

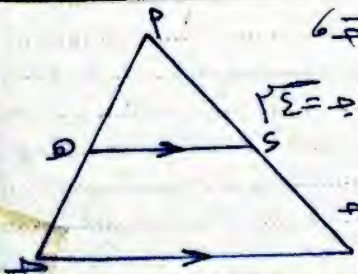
= النسبة بين

⑧ اذا كان $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ وكانت

$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$

محيط ΔABC

مثال ٥ $DE \parallel BC$



$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{DE}{BC}$

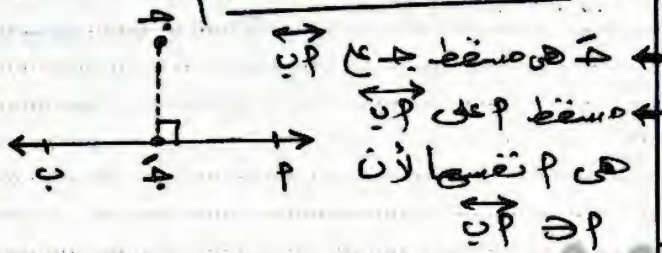
$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{DE}{BC}$

① $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{DE}{BC}$

② او طول كل من

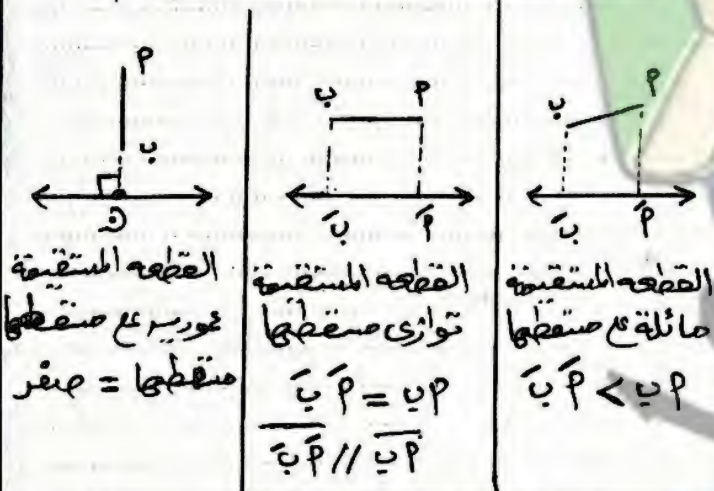
الدرس الثاني [المساقط]

① مسقط نقطة على مستقيم



مسقط نقطة تنتمي الى مستقيم هي نفسها

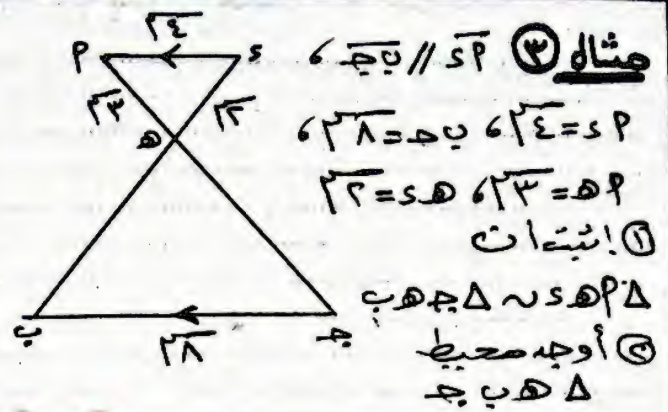
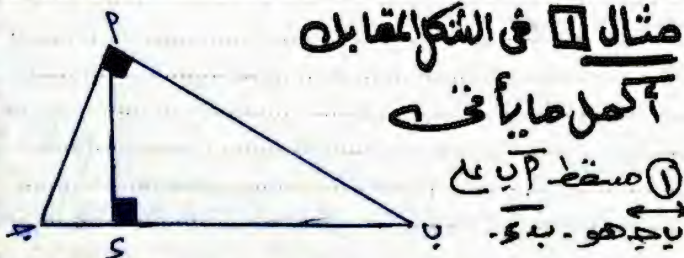
② مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم



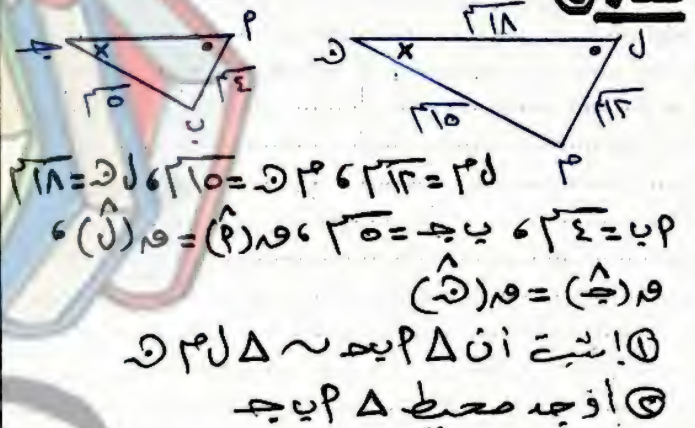
ملاحظات هامة

- ① طول مسقط قطعة مستقيمة معلومة على مستقيم معلوم \geq طول القطعة نفسها
- ② إذا كانت القطعة المستقيمة موازية للمستقيم يكون طول المسقط مساوياً لها في الطول
- ③ إذا كانت القطعة المستقيمة عمودية على المستقيم فإن طول مسقطها يساوي صفرًا
- ④ مسقط مستقيم على مستقيم غير عمودي عليه هو مستقيم
- ⑤ مسقط مستقيم عمودي على مستقيم هو نقطة تقاطع المستقيمين

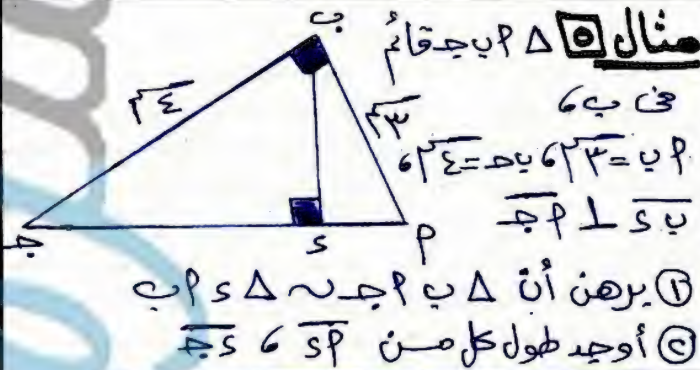
مثال ⑥ في الشكل المقابل



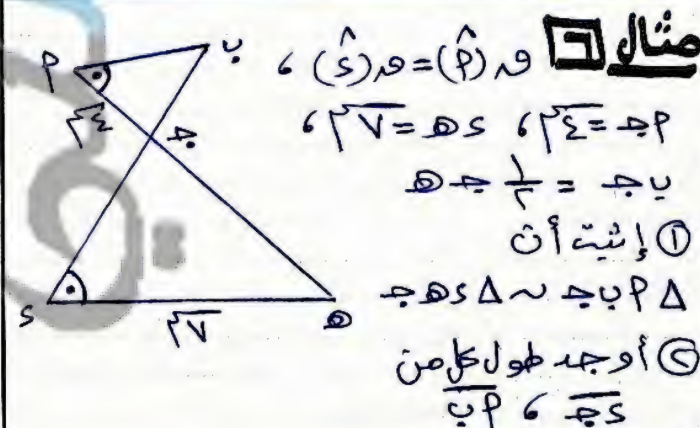
مثال ④



مثال ⑤



مثال ⑦



مثال ⑧

مثلثان متشابهان محيط أحدهما $17\sqrt{4}$ ، وأطوال أضلاع الآخر 3 ، 4 ، 5 أوجد طول الأضلاع في المثلث الأول

١٠ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١١ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٢ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٣ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٤ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٥ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٦ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٧ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٨ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

١٩ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٠ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢١ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٢ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٣ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٤ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٥ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٦ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٧ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٨ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٢٩ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٠ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣١ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٢ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٣ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٤ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٥ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٦ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٧ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

٣٨ مسقط \overline{AD} على \overline{BC} هو \overline{D}

مثال ١٠ $\angle B = 90^\circ$

$\overline{AD} \perp \overline{BC}$

أوجد طول كل من \overline{AD} ، \overline{BD} ، \overline{CD}

$\overline{AB} = 16$ ، $\overline{AC} = 20$

$\overline{BC} = 18$

الحل ΔABC قائم في B ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$ $\Rightarrow 16^2 = \overline{AD} \cdot 20$

$\overline{AD} = \frac{16^2}{20} = 12.8$

$\overline{BD}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{BC}$ $\Rightarrow \overline{BD}^2 = 12.8 \cdot 18$

$\overline{BD} = \sqrt{12.8 \cdot 18} = 15.36$

$\overline{CD} = \overline{BC} - \overline{BD} = 18 - 15.36 = 2.64$

$\overline{AD} = 12.8$ ، $\overline{BD} = 15.36$ ، $\overline{CD} = 2.64$

تذكر نظرية فيثاغورث

ΔABC قائم في B

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$

مثال ١١ $\angle B = 90^\circ$

$\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$\overline{AB} = 16$ ، $\overline{AC} = 20$

$\overline{BC} = 18$

أوجد طول \overline{AD}

١ طول مسقط \overline{AD} على \overline{BC}

٢ طول مسقط \overline{AD} على \overline{BC}

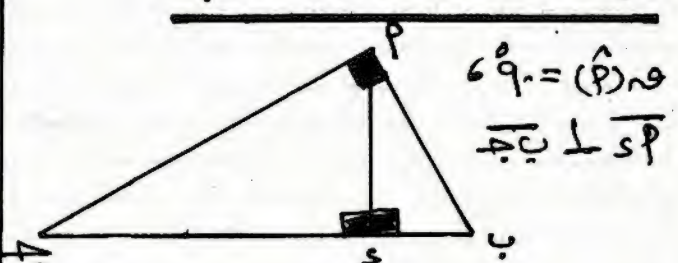
الحل ΔABC قائم في B ، $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$ $\Rightarrow 16^2 = \overline{AD} \cdot 20$

$\overline{AD} = 12.8$

الدرس الثالث

(نظرية إقليدس)



فإن $\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$

$\overline{AB}^2 = \overline{AD} \cdot \overline{AC}$

طول المسقط = مربع الضلع

طول الوتر

مساحة المربع المنشأ على أحد ضلعي القائمة
في المثلث القائم الزاوية تساوي
مساحة المستطيل الذي بعده طول
مسقط هذا الضلع ، طول الوتر

طول مسقط \overline{PQ} على \overline{AB} هو طول \overline{PQ}
 من نظرية إقليدس

$$(PQ)^2 = PS \times PT$$

$$(6)^2 = 3 \times 12$$

$$36 = 36 \quad \# \quad \text{③}$$

مسقط \overline{PQ} على \overline{AB} هو \overline{PQ}

لايجاد \overline{PQ} يمكن استخدام فيثاغورث أو إقليدس

من إقليدس $\overline{PQ} = \sqrt{PS \times PT}$

$$\overline{PQ} = \sqrt{3 \times 12} = \sqrt{36} = 6$$

③

أكبر أضلاع المثلث حول P كان
 $\angle P > \angle B + \angle C$ (أقل من)

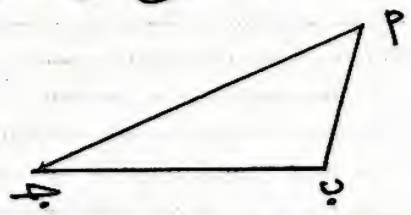
المثلث حاد الزوايا

$$\angle P = \angle B + \angle C \quad \text{(يساوي)}$$

المثلث P قائم في B

$$\angle P < \angle B + \angle C \quad \text{(أكبر من)}$$

المثلث P منفرج الزاوية في B



مثال ① $\triangle PAB$ فيه $PA = 27$ ،
 $AB = 25$ ، $PB = 20$ حدد نوع
 $\triangle PAB$ بالنسبة لزاوية $\angle B$ الحل

$$(P)^2 = (B)^2 + (A)^2$$

$$(27)^2 = (20)^2 + (25)^2$$

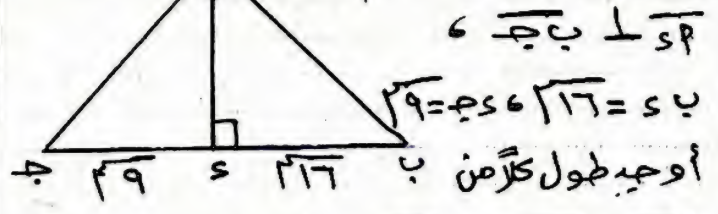
$$729 + 625 =$$

$$1354$$

$$\therefore (P)^2 = (B)^2 + (A)^2$$

$\therefore \triangle PAB$ قائم الزاوية في B

مثال ③ $\triangle PAB$ قائم في P



$PA = 16$ ، $PB = 9$ ، $AB = 25$

$\therefore \triangle PAB$ قائم في P ، $SP \perp AB$

من نظرية إقليدس

$$(PQ)^2 = PS \times PT$$

$$36 = 6 \times 24$$

$$(PQ)^2 = PS \times PT$$

$$36 = 6 \times 24$$

$$9 \times 16 = 144$$

$$\# \quad 12 = 12$$

مثال ⑤ $\triangle SRS$ فيه $SR = 15$ ،
 $RS = 12$ ، $SS = 10$ أثبت ان
 $\triangle SRS$ منفرج الزاوية في S الحل

$$(S)^2 = (R)^2 + (S)^2$$

$$(15)^2 = (12)^2 + (10)^2$$

$$225 + 100 =$$

$$\therefore (S)^2 < (R)^2 + (S)^2$$

$\therefore \triangle SRS$ منفرج الزاوية في S

#

الدرس الرابع (عكس نظرية فيثاغورث)
التعرف على نوع المثلث من حيث زواياه

في أي مثلث PAB إذا كان \overline{PQ} هو

تمارين (٤)

[مقليدس - عكس فيثاغورث]

١- أكل ما يافقه

١ مساحة المربع المتشأن أحد ضلعي
الزاوية القائمة تساوي مساحة المستطيل
الذي بعده طول وطول

٢ في Δ وهو إذا كان $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

فإنه $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

٣ في Δ حيث $(\Delta) > (\Delta) + (\Delta)$

فإن Δ تكون

٤ في Δ حيث $(\Delta) < (\Delta) + (\Delta)$

فإن Δ تكون

٥ إذا كانت Δ تتسم Δ في Δ

فإن $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

٦ في Δ إذا كانت

$(\Delta) + (\Delta) = (\Delta)$ فإن Δ تكون

٧ في Δ حيث $(\Delta) < (\Delta) + (\Delta)$

فإن Δ تكون

.....

.....

٨ المثلث المتساوي الساقين الذي طولاه

فيه Δ تكون أكبر زواياه

٩ في Δ حيث $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

فإن $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

١٠ في Δ حيث $(\Delta) < (\Delta) + (\Delta)$

فإن Δ يكون

.....

مثال ٣ Δ وهو فيه $\Delta = ٢٨$

هو $\Delta = ٢٠$ ، وهو $\Delta = ٢٧$ حيث $\Delta = ٢٨$

من حيث رواية الحل

$(\Delta) = (١٠) = (\Delta)$

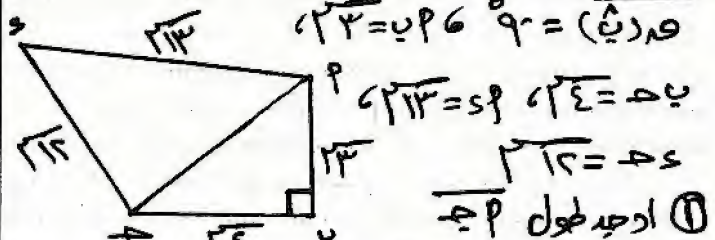
$(\Delta) + (\Delta) = (\Delta) + (\Delta) = ٤٩ + ٦٤ = ١١٣$

$\Delta = ١١٣$

..... $(\Delta) > (\Delta) + (\Delta)$ أقل من

..... Δ ب ج حاد الزوايا

مثال ٤



..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

.....

في Δ ب ج ح

$(\Delta) = (١٣) = (\Delta)$

$(\Delta) + (\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

$\Delta = ١٤٤ + ٢٥ = ١٦٩$

..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

..... Δ ب ج ح حاد الزوايا

..... $(\Delta) = (\Delta) + (\Delta)$

دعاء المذاكرة

اللهم اني اُسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين
اللهم اجعل المناساة عامرة بذكرك وقلوبنا بغشيتك
وإسرارنا بطاعتك يا أرحم الراحمين يا رب

ثانياً: الهندسة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحي مثلثين

(أ) متطابقين (ب) متساويين في المساحة

(ج) متشابهين (د) مختلفين في المساحة

(٢) معين طولاً قطريه ١٢ سم، ٩ سم تكون مساحته = سم^٢.

(أ) ١٨ (ب) ١٠٨ (ج) ٤٥ (د) ٥٤

(٣) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين = ١ فإن المثلثين

(أ) متطابقان (ب) متساويان في المساحة

(ج) متشابهان (د) مختلفان

(٤) $P \propto H$ مثلث فيه: $(P \propto H)^2 < (P \propto H)^2 + (H \propto H)^2$ فإن H تكون

(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

(٥) إذا كان طولاً ضلعين متجاورين في متوازي أضلاع ٦ سم، ٧ سم وارتفاعه الأكبر ٥ سم فإن

مساحته = سم^٢.

(أ) ٣٠ (ب) ٣٥ (ج) ٤٢ (د) ٤٩

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) المثلثان المتساويان في مساحتهما والمرسومان، على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة منها يكون رأساهما هذه القاعدة.

(٢) إذا كان المثلث $P \propto H$ ~ المثلث $D \propto H$ ، $P \propto H = \frac{1}{4} D$ ، فإن محيط المثلث $P \propto H =$ محيط المثلث $D \propto H$.

(٣) المثلث الذي أطوال أضلاعه ٦ سم، ٨ سم، ١٠ سم يكون الزاوية.

(٤) مربع مساحته ٥٠ سم^٢ فإن طول قطره = سم.

(٥) يتشابه المثلثان إذا كانت أطوال الأضلاع المتناظرة

السؤال الثالث:

(١) إذا كانت مساحة المثلث P $س ح ب$ = مساحة المثلث P $ص ب$

أثبت أن: $س ص // ب ح$

(ب) في الشكل المقابل:

$س P // ب ح$ ، $س$ منتصف $ب ح$

أثبت أن: مساحة الشكل P $ب س م$ = مساحة الشكل S $ح س م$

السؤال الرابع:

(١) في الشكل المقابل:

$س ص // ب ح$ ، $س = ٣ سم$

$س ص = ٦ سم$ ، $س ح = ٤ سم$

أثبت أن: $\Delta P س ص \sim \Delta ب ح$

أوجد طول: $ب ح$

(ب) في الشكل المقابل:

$P ب ح$ مثلث قائم الزاوية في P ،

$س P \perp ب ح$ ، $س ب = ٩ سم$ ، $س ح = ١٦ سم$

أوجد طول كلٍّ من: $P ب$ ، $P ح$ ، $س P$

السؤال الخامس:

(١) شبه منحرف مساحته ١٢٨ سم^٢ وطول قاعدتيه المتوازيتين ٧ سم، ٩ سم:

أوجد ارتفاعه.

(ب) في الشكل المقابل:

$P ب ح$ متوازي أضلاع مساحته ٤٠ سم^٢، $هـ س P \supset$

أوجد بالبرهان: مساحة $\Delta هـ ب ح$

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(١) معين طولاً قطريه ٨ سم، ٦ سم تكون مساحته سم^٢.

(١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٤٨ (د) ٢٤

(٢) إذا كان ΔP ب ح فيه $P(ح) = P(ب) + P(ح) = ٢$ فإن Δ ب تكون

(١) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

(٣) إذا كان: ΔP ب ح $\sim \Delta S$ هـ و فإن و(هـ) = و(.....)

(١) P (ب) ب (ج) ح (د) S

(٤) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٦ سم، ٨ سم، ١١ سم يكون

(١) متساوى الأضلاع (ب) قائم الزاوية (ج) منفرج الزاوية (د) حاد الزوايا

(٥) المثلث الذى طول قاعدته ٨ سم، والارتفاع المناظر لها ٩ سم تكون مساحته سم^٢.

(١) ٨ (ب) ٩ (ج) ٧٢ (د) ٣٦

السؤال الثانى: أكمل ما يأتى:

(١) مربع مساحته = ٥٠ سم^٢ فإن طول قطره = سم.

(٢) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحى مثلثين

(٣) يتشابه المثلثان إذا كانت أضلاعهما المتناظرة

(٤) متوازى الأضلاع الذى طولاً ضلعين متجاورين فيه ٧ سم، ٥ سم وارتفاعه الأصغر ٤ سم تكون مساحته

..... سم^٢.

(٥) قطراً شبه المنحرف المتساوى الساقين

السؤال الثالث:

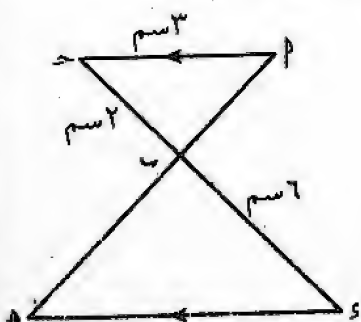
(١) شبه منحرف طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٧ سم، ٩ سم، وارتفاعه ١٠ سم. أوجد مساحة سطحه.

(ب) فى الشكل المقابل:

$P \parallel S$ ، $3 = ح$ ، $2 = ب$ ، $6 = س$

أثبت أن: $\Delta P \sim \Delta S$

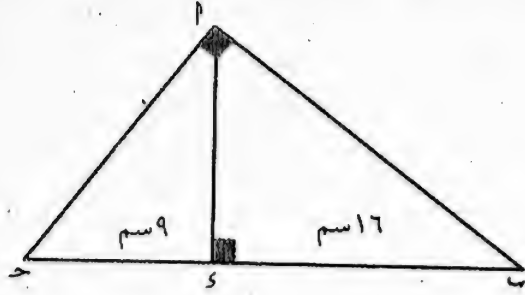
أوجد طول S



السؤال الرابع:

(١) حدد نوع ΔP بـ ح بالنسبة لزاويته، حيث $P = 15$ سم، $ب = 9$ سم، $ح = 12$ سم.

(ب) في الشكل المقابل:

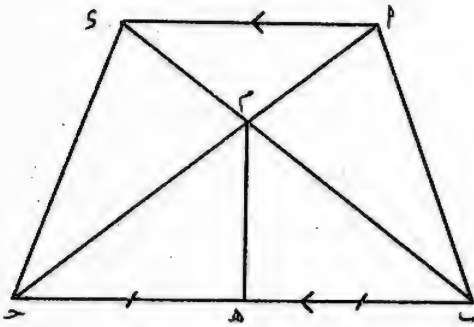


$$\overline{PS} \perp \overline{SB}, \angle PHS = 90^\circ$$

$$PS = 9 \text{ سم}, SB = 16 \text{ سم}$$

أوجد طول: \overline{PH} , \overline{SH} , \overline{PB}

السؤال الخامس: في الشكل المقابل:



$$\overline{SP} \parallel \overline{HB}, \overline{SM} = \overline{PM}, \overline{HM} = \overline{BM}, \text{ ه منتصف } \overline{SB}$$

(١) أثبت أن مساحة $\Delta PBM =$ مساحة ΔSHM

(٢) أثبت أن مساحة (الشكل PBM) = مساحة (الشكل SHM)



محافظة القاهرة - إدارة الخيفة والمقطم

(٣)

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

(١) حجم متوازي المستطيلات = \times \times

(٢) المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأساهما على مستقيم يوازي هذه القاعدة يكونان

(٣) معين طولاً قطريه ٨ سم، ٦ سم فإن مساحته =

(٤) مضلعان متشابهان، النسبة بين ضلعين متناظرين فيهما ٣:٤ تكون النسبة بين محيطيهما

(٥) مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم عمودي عليها

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) للمكعب حرف.

(١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٠ (هـ) ١٢

(٢) أفضل الوحدات التالية التي يمكن استخدامها لحساب ارتفاع منزل هي

(١) السنتيمتر (ب) الديسيمتر (ج) المتر (د) الكيلومتر



٤٤ ١٦٦ ٥٥

(٣) مربع طول قطره ٨ سم تكون مساحته سم^٢.

- (١) ٨ (ب) ١٦ (ج) ٣٢ (د) ٦٤

(٤) في Δ س ص ع إذا كان: $(\text{س ص})^2 < (\text{ص ع})^2 + (\text{ع س})^2$ فإن زاوية ع تكون

- (١) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

(٥) مثلث أطوال أضلاعه ٥، ١٢، ١٣ من الستيمترات تكون مساحته سم^٢.

- (١) ٣٠ (ب) ٦٠ (ج) ٣٢,٥ (د) ٧٨

السؤال الثالث:

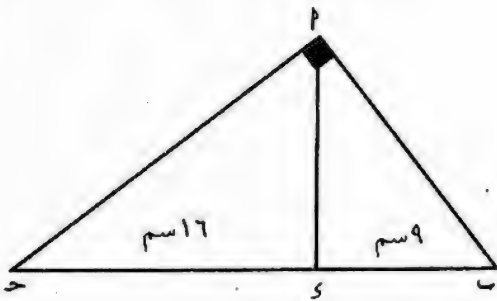
(١) حدد نوع المثلث P ب ح بالنسبة لزاوياه

إذا كان: $P = ٥$ سم، $ب = ٤$ سم، $ح = ٦$ سم.

(ب) في الشكل المقابل أوجد:

طول كل من: $\overline{P س}$ ، $\overline{P ب}$

طول مسقط: $\overline{ب ح}$ على $\overline{P ح}$



السؤال الرابع:

(١) $P ب ح$ متوازي أضلاع فيه: $P = ٨$ سم، $ح = ٢٠$ سم، $ب = ١٢$ سم.

أثبت أن $\angle (ب ح) = ٩٠^\circ$

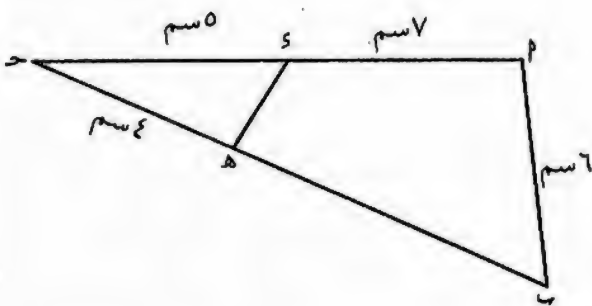
ثم أوجد مساحة متوازي الأضلاع $P ب ح س$.

(ب) في الشكل المقابل:

$\Delta س ح ه \sim \Delta ح ب م$

باستخدام الأطوال الموجودة على الرسم

أوجد طول كل من: $\overline{ب ه}$ ، $\overline{س ه}$



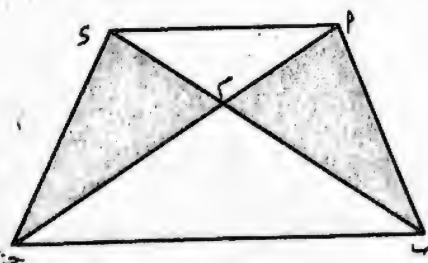
السؤال الخامس:

(١) شبه منحرف طول قاعدتيه المتوازيتين ٦، ٨ سم ومساحته ٨٤ سم^٢ أوجد ارتفاعه:

(ب) في الشكل المقابل:

$\Delta م ب م =$ مساحة $\Delta س م ح$

برهن أن: $\overline{س م} \parallel \overline{ب م}$





محافظة القاهرة - إدارة حلوان التعليمية

(٤)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كان $\angle A = 54^\circ$ فإن $\angle B =$ المنعكسة =

- (١) 45° (ب) 90° (ج) 270° (د) 306°

(٢) $\angle A$ تتم $\angle B$ و $\angle C$ تكمل $\angle D$ وكان $\angle A = 30^\circ$ فإن $\angle B =$ $^\circ$

- (١) 30° (ب) 60° (ج) 90° (د) 120°

(٣) معين طولاً قطريه ٦ سم، ٨ سم فإن مساحته =

- (١) 48 سم^2 (ب) 48 سم (ج) 24 سم^2 (د) 14 سم

(٤) متوازي أضلاع طولاً ضلعين متجاورين فيه ٩ سم، ٦ سم وطول ارتفاعه الأصغر ٤ سم فإن مساحته سم^2

- (١) 24 (ب) 18 (ج) 36 (د) 12

(٥) مضلعان متشابهان، النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ٣:٥ وتكون النسبة بين محيطيهما =

- (١) $2:5$ (ب) $5:3$ (ج) $3:5$ (د) $2:1$

السؤال الثاني: أكمل لتحصل على عبارات صحيحة:

(١) الزاوية التي قياسها 75° تسمى زاوية

(٢) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحين مثلثين في المساحة.

(٣) $\triangle ABC$ فيه $\angle A = 2^\circ$ ، $\angle B = 2^\circ$ فإن $\angle C =$ $^\circ$

(٤) إذا كانت $M \in AB$ فإن مسقط M على BC هو

(٥) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ وكان $\angle A = 40^\circ$ فإن $\angle D =$ $^\circ$

السؤال الثالث:

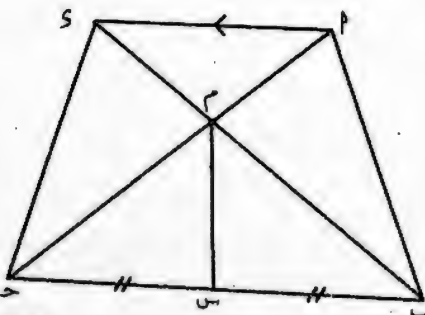
(١) في الشكل المقابل:

$SP \parallel AC$ ، S منتصف AB

أثبت أن:

(١) مساحة $\triangle ABC$ = مساحة $\triangle SBC$

(٢) مساحة الشكل $PBCS$ = مساحة الشكل SAC



(ب) في الشكل المقابل:

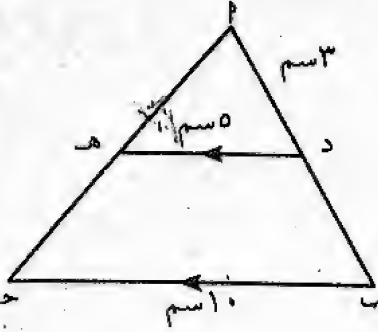
إذا كان $\overline{SE} \parallel \overline{BC}$

$PS = 3$ سم، $SE = 5$ سم، $BE = 10$ سم

أثبت أن:

(١) $\triangle PSE \sim \triangle PBC$

(٢) أوجد طول \overline{PB} .



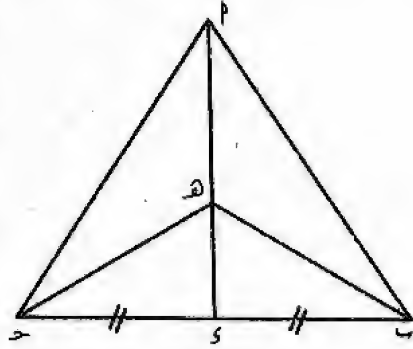
السؤال الرابع:

(١) في الشكل المقابل:

$\triangle PBC$ فيه \overline{SE} متوسط، $H \in \overline{SE}$

رسمت \overline{BH} ، \overline{CH}

برهن أن: مساحة $\triangle PBC =$ مساحة $\triangle PCH$



(ب) حدد نوع الزاوية P في $\triangle PBC$ إذا كان $PC = 12$ سم، $BC = 13$ سم، $PB = 7$ سم

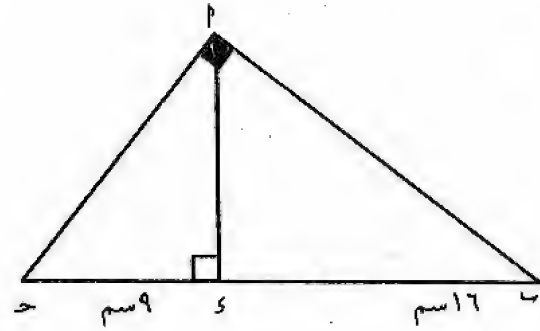
السؤال الخامس:

(١) في الشكل المقابل:

و $(\angle P) = 90^\circ$ ، $\overline{SE} \perp \overline{BC}$

$BE = 16$ سم، $EC = 9$ سم

أوجد طول كل من: \overline{PB} ، \overline{PC} ، \overline{PE}



(ب) أوجد مساحة شبكة المنحرف الذي طولاً قاعدتيه المتوازيتين: ٤ سم، ٨ سم، وارتفاعه ٥ سم.

مخاربات

محافظة القاهرة - إدارة المرج التعليمي

(٥)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) مربع طول قطره ١٠ سم تكون مساحته = سم^٢.

(١) ١٠٠ (ب) ٥٠ (ج) ٢٠ (د) ١٠

(٢) طولاً ضلعين متجاورين في متوازي أضلاع ٤ سم، ٦ سم وارتفاعه الأكبر ٥ سم تكون مساحته = سم^٢.

(١) ٣٠ (ب) ٢٤ (ج) ١٢ (د) ٢٠

(٣) في ΔP ح إذا كان $(\angle ب) + (\angle ح) > (\angle ا) + (\angle د)$ فإن زاوية P تكون

(١) منفرجة (ب) قائمة (ج) حادة (د) منعكسة

(٤) مضلعان متشابهان، النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ١:٢ فإذا كان محيط الأصغر ٣٠ سم فإن محيط الأكبر =

(١) ٣٠ سم (ب) ٤٥ سم (ج) ٦٠ سم (د) ٧٥ سم

(٥) القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين في مثلث الضلع الثالث.

(١) توازى (ب) تساوى طول (ج) عمودية على (د) تطابق

السؤال الثاني: أكمل ما يأتى:

(١) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحين مثلثين فى المساحة.

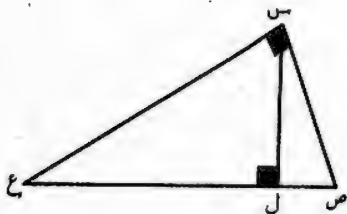
(٢) يتشابه المثلثان إذا كانت زواياهما المتناظرة

(٣) أى نقطة تنتمى لمحور تماثل القطعة المستقيمة تكون على بعدين من طرفيهما.

(٤) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ فإن المثلثين

(٥) مساحة المثلث القائم الزاوية الذى طولاه ضلعى القائمة ٦ سم، ٨ سم =

السؤال الثالث: (١) فى الشكل المقابل:



س ص ع مثلث فيه $\angle س = 90^\circ$

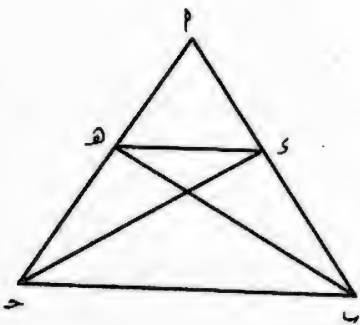
س ل \perp ص ع، ل ص = ٩ سم، ل ع = ١٦ سم،

أوجد:

١ - طول كل من س ل، س ص

٢ - طول مسقط ص ع على س ع

(ب) فى الشكل المقابل:



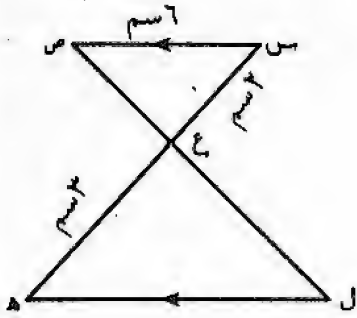
إذا كانت مساحة $\Delta P S$ = مساحة $\Delta P E$ = مساحة $\Delta P H$

فأثبت أن: $HS \parallel SE$

السؤال الرابع:

(١) إذا كان ΔP ب ح فيه $P = ٧$ سم، $ب ح = ٣$ سم، $٥ = ح$ سم حدد نوع ΔP ب ح بالنسبة لزاياه.

(ب) في الشكل المقابل:



$$\overline{س ص} // \overline{ل هـ}, \overline{س هـ} \cap \overline{ص ل} = (ع)$$

$$س ص = ٦ \text{ سم}, س ع = ٢ \text{ سم}, ع هـ = ٣ \text{ سم}$$

أثبت أن: ١ - $\Delta س ص ع - \Delta هـ ل ع$

٢ - أوجد طول $\overline{هـ ل}$

السؤال الخامس:

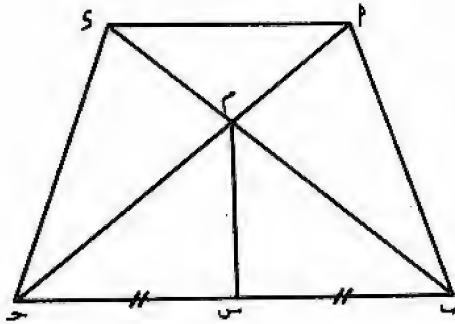
(١) أكمل ما يأتي: شبه منحرف طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٦ سم، ٨ سم،

ارتفاعه ١٢ سم فإن مساحته = سم^٢

(ب) في الشكل المقابل: $\overline{س ب} // \overline{ح د}$

$$\overline{س ب} \cap \overline{ح د} = \{م\}, س منتصف \overline{ح د}$$

أثبت أن: مساحة الشكل P ب س م = مساحة الشكل S ح س م



مخبر علم

محافظة الجيزة - إدارة العمرانية التعليمية

(٦)

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

(١) مساحة سطح المثلث مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه في القاعدة والمحصور بين مستقيمين متوازيين.

(ب) المضلعان المشابهان لثالث

(ج) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين في المساحة.

(د) في المثلث P ب ح إذا كان $\angle P = ٢$, $\angle ب ح = ٢$, فإن $\angle ح =$ (.....) $^\circ$

(هـ) مضلعان متشابهان، النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ٤ : ٩ فإن النسبة بين محيطيهما

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) مساحة متوازي الأضلاع الذي طولاً ضلعين متجاورين فيه ٧ سم، ٥ سم وارتفاعه الأصغر ٤ سم تساوى

..... سم^٢

(د) ٥٦

(ج) ٣٥

(ب) ٢٨

(١) ٢٠

(٢) $\Delta P \sim \Delta S$ وإذا كان $\angle P = 70^\circ$ ، $\angle S = 70^\circ$ فإن $\angle P = \angle S = \dots\dots\dots^\circ$

(١) 70° (ب) 90° (ج) 110° (د) 180°

(٣) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم طول القطعة المستقيمة الأصلية.

(١) \geq (ب) $<$ (ج) \leq (د) $=$

(٤) مساحة المعين الذي طول قطريه ٨ سم، ١٢ سم = سم^٢.

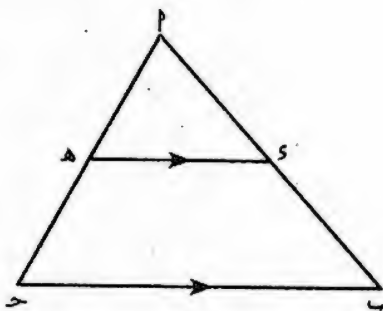
(١) ٩٦ (ب) ٤٨ (ج) ٢٠ (د) ١٠

(٥) مربع محيطه ٢٠ سم تكون مساحته سم^٢.

(١) ٢٠ (ب) ٢٥ (ج) ٥٠ (د) ١٠٠

السؤال الثالث:

(١) في الشكل المقابل:



$AS \parallel QR$ ، $P = 5$ سم، $Q = 6$ سم، $R = 3$ سم

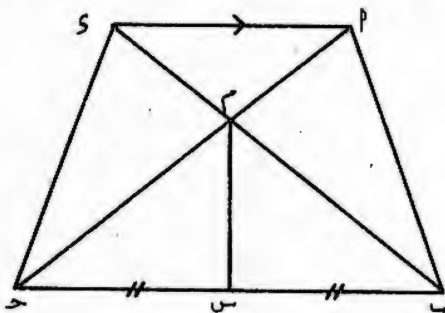
١- برهن أن $\Delta PQR \sim \Delta ASQ$ - ٢- أوجد طول AS .

(ب) حدد نوع ΔPQR بالنسبة لقياسات زواياه $P = 7$ سم، $Q = 5$ سم، $R = 3$ سم

السؤال الرابع:

(١) شبه منحرف طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٧ سم، ٩ سم وارتفاعه ١٠ سم، أوجد مساحته.

(ب) في الشكل المقابل: $AS \parallel QR$



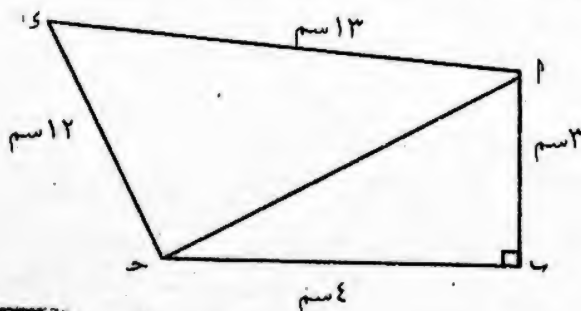
س منتصف QR

أثبت أن: مساحة الشكل PQR = مساحة الشكل ASQ

السؤال الخامس:

(١) أكمل: المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة رأساهما على مستقيم يوازي هذه القاعدة يكونان

(ب) في الشكل المقابل:



و. $\angle P = 90^\circ$ ، $P = 3$ سم

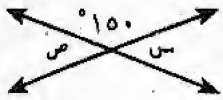
$Q = 4$ سم، $R = 13$ سم

برهن أن: و. $\angle PQR = 90^\circ$

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

(١) مساحة Δ القائم الزاوية الذي طولاً ضلعي القائمة فيه ٦ سم، ٨ سم =
 (ب) من الشكل المقابل: $\text{س} + \text{ص} = \dots\dots\dots^\circ$
 (ج) المضلعان المشابهان لثالث
 (د) طول ضلع المربع الذي مساحته تساوى مساحة مستطيل بعده ٩ سم، ١٦ سم =
 (هـ) فى Δ $\text{ب} \text{ ح}$ إذا كان $(\text{ب} \text{ ح})^2 > (\text{ب} \text{ ح})^2 + (\text{ح} \text{ د})^2$ فإن \angle $^\circ 90$



السؤال الثانى: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين تساوى فإن المثلثين متطابقان.

- (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٥,٠ (د) ٢٥,٠

(٢) الوحدة المستخدمة لقياس مساحة ملعب كرة قدم هى

- (١) سم^٢ (ب) سم^٣ (ج) م^٢ (د) م^٣

(٣) إذا كان مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم هو نقطة فإن القطعة المستقيمة المستقيم.

- (١) // (ب) \perp (ج) \exists (د) \supset

(٤) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين

(١) متطابقين (ب) متساويين فى المساحة (ج) متساويى الساقين (د) قائمى الزاوية



(٥) الشكل المقابل سداسى منتظم و \angle (س) =
 (١) $^\circ 30$ (ب) $^\circ 120$ (ج) $^\circ 60$ (د) $^\circ 45$

السؤال الثالث:

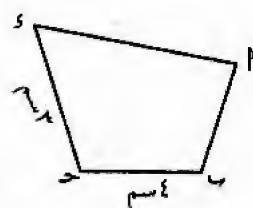
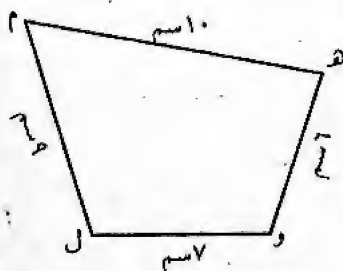
(١) شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٣٠ سم والنسبة بين طولى قاعدتيه المتوازيتين ٣:٢ أوجد طول كل

منهما. وإذا كان ارتفاعه ٢٤ سم فأوجد مساحته.

(ب) من بيانات الشكل المقابل:

المضلع $\text{ب} \text{ ح} \text{ د} \text{ س}$ - المضلع $\text{هـ} \text{ و} \text{ ل} \text{ م}$

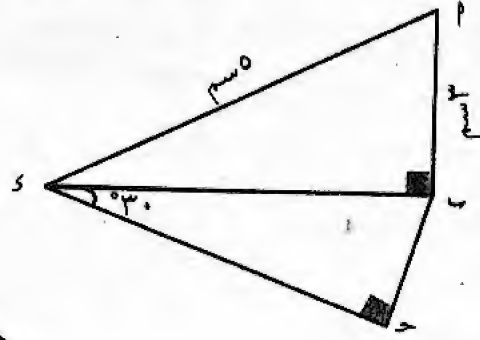
أوجد طول كل من: $\overline{\text{ب} \text{ ح}}$, $\overline{\text{ب} \text{ د}}$, $\overline{\text{س} \text{ هـ}}$



السؤال الرابع:

(١) من بيانات الشكل المقابل:

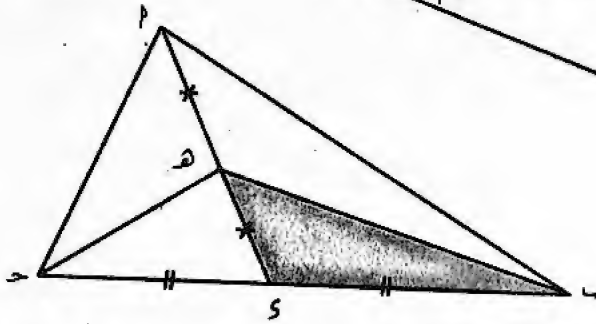
أوجد طول $\overline{ب ح}$



(ب) في الشكل المقابل:

$\overline{س م}$ متوسط في $\triangle ب ح س$ ، $هـ$ منتصف $\overline{س م}$

أثبت أن مساحة $(\triangle هـ ب س) = \frac{1}{4}$ مساحة $(\triangle ب ح س)$



السؤال الخامس:

(١) في الشكل المقابل: $\overline{ب ح س}$ متوازي أضلاع

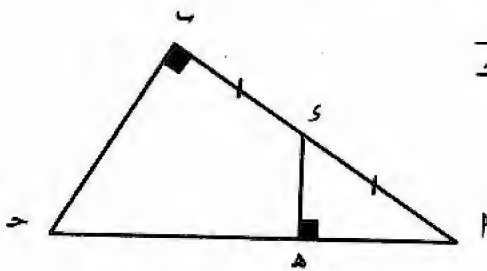
$هـ \in \overline{س م}$ ، $\overline{ب ح} \cap \overline{س م} = \{و\}$

برهن أن مساحة $(\triangle ب و س) =$ مساحة $(\triangle هـ و س)$

(ب) في الشكل المقابل:

$\overline{ب ح س}$ مثلث قائم الزاوية في $ب$ ، $س$ منتصف $\overline{م ب}$ ، $\overline{س هـ} \perp \overline{م ب}$

$\overline{ب م} = ٨$ سم، $\overline{ب ح} = ٦$ سم أوجد طول $\overline{س هـ}$



مجاب فله

محافظة الجيزة - إدارة شمال الجيزة التعليمية

(٨)

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) في المثلث $\triangle ب ح س$ إذا كان: $\angle ب < \angle ب ح س + \angle ب ح س$ فإن $\angle ح$ تكون

(١) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

(٢) مربع محيطه ٢٠ سم تكون مساحته بالسم^٢ =

(١) ٢٠ (ب) ٢٥ (ج) ٥٠ (د) ١٠٠

(٣) زاويتا كل من قاعدتي شبه المنحرف المتساوي الساقين

(١) متطابقتان (ب) متتامتان (ج) متكاملتان (د) متبادلتان

(٤) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ فإن المثلثين

(١) متطابقان (ب) مختلفان (ج) قائمان (د) غير ذلك

(٥) مثلث مساحته ٢٤ سم^٢ وارتفاعه ٨ سم فإن طول قاعدته بالسم =

(١) ١٦ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) في المثلث P CH إذا كان: $(P) + (H) = (CH) = ٢$ فإن $\angle = ٩٠^\circ$

(٢) معين مساحته ٢٤ سم^٢ وطول أحد قطريه ٨ سم فإن طول القطر الآخر يساوي سم.

(٣) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين في المساحة.

(٤) يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة والزوايا المتناظرة

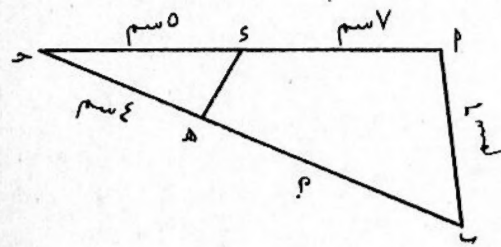
(٥) مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه في

السؤال الثالث:

(١) في الشكل المقابل: المثلث CHS - المثلث CHP

باستخدام الأطوال الموجودة على الرسم

أوجد طول كل من: CH ، CS



(ب) شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٣٠ سم، والنسبة بين طولي قاعدتيه المتوازيتين ٣:٢ أوجد طول كل

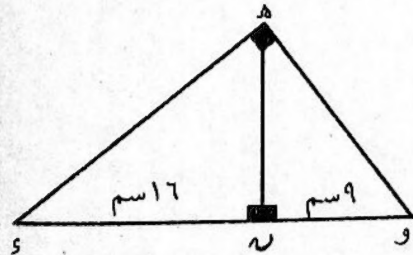
منهما، وإذا كان ارتفاعه ٢٤ سم فأوجد مساحته.

السؤال الرابع:

(١) معين النسبة بين طولي قطريه ٨:٥ فإذا كانت مساحته ٢٠٠٠ سم^٢ فأوجد طول كل من قطريه.

(ب) في الشكل المقابل: CHS ومثلث قائم الزاوية في H ، $CH = ٥$ ، $CS = ١٦$

$CH = ٩$ سم، $CH = ١٦$ سم، أوجد طول CH



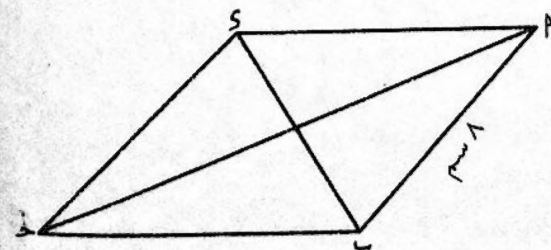
السؤال الخامس:

P CHS متوازي أضلاع فيه $CH = ٨$ سم،

$CH = ٢٠$ سم، $CH = ١٢$ سم،

أثبت أن $\angle CHS = ٩٠^\circ$

ثم أوجد مساحة متوازي الأضلاع.



أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(١) معين طولاً قطريه ١٢ سم، ٩ سم تكون مساحته = سم^٢.

(د) ١٠٨

(ج) ٥٤

(ب) ٤٥

(أ) ١٨

(٢) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ فإن المثلثين

(د) منطبقان

(ج) قائمان

(ب) مختلفان

(أ) متطابقان

(٣) مربع مساحته ١٨ سم^٢ فإن طول قطره = سم.

(د) ٩

(ج) ٨

(ب) ٦

(أ) ٢

(٤) طولاً ضلعين متجاورين في متوازي الأضلاع ٦ سم، ٧ سم وارتفاعه الأكبر ٥ سم تكون مساحته = سم^٢.

(د) ٤٩

(ج) ٤٢

(ب) ٣٥

(أ) ٣٠

(٥) في Δ ب ح إذا كان $\angle ب = \angle ح$ ، $\angle ح = \angle ب$ فإن $\angle ق = \angle ب = \angle ح = ٩٠^\circ$.

(د) غير ذلك

(ج) ح

(ب) ب

(أ) ب

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) إذا كان Δ ب ح - Δ س ص ع فإن $\angle ق = \angle ب = \angle ح = \angle س = \angle ص = \angle ع$.

(٢) سطحاً متوازي الأضلاع المشتركين في القاعدة والمحصورين بين مستقيمين متوازيان أحدهما يحمل

هذه القاعدة

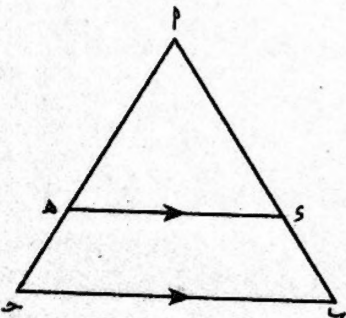
(٣) شبه منحرف قاعدته المتوسطة ٥ سم، وارتفاعه ٨ سم تكون مساحته

(٤) متوازي الأضلاع ب ح - Δ مساحته ٣٠ سم^٢ فإن مساحة سطح Δ ب ح = سم^٢.(٥) إذا كان مسقط ب على س ص هو النقطة ب فإن $\overline{ب} \perp \overline{س ص}$.

السؤال الثالث:

(١) شبه منحرف طولاً قاعدتيه المتوازيتين ٨ سم، ١٠ سم وارتفاعه ٥ سم احسب مساحته.

(ب) في الشكل المقابل:

 $\overline{س} \parallel \overline{ب ح}$ ، $\overline{ب} \perp \overline{س} = ٥$ سم، $\overline{ب} \perp \overline{ح} = ٦$ سم، $\overline{س} \perp \overline{ب} = ٣$ سمبرهن أن: $\Delta س ب \sim \Delta س ح$ ثم أوجد طول $\overline{س ح}$.

السؤال الرابع:

(أ) حدد نوع المثلث P بـ ح بالنسبة لزاويه إذا كان $P = 5$ سم، $ب = 4$ سم، $ح = 6$ سم.

(ب) في الشكل المقابل:

P بـ ح مثلث قائم الزاوية في $ب$ ، $س \perp س$ $P \perp س$ ح

$P = 9$ سم، $س = 16$ سم، أوجد طول P بـ، $س$

السؤال الخامس:

(أ) P بـ ح متوسط في $\triangle P$ بـ ح، $ص \in P$ بـ ح رسم

$ص$ ، $ح$ $ص$ أثبت أن مساحة $\triangle P$ بـ ح $ص = 3 \triangle P$ بـ ح

(ب) في الشكل المقابل

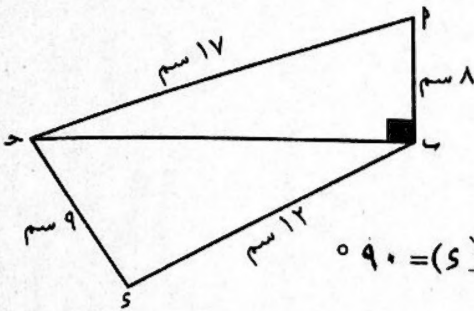
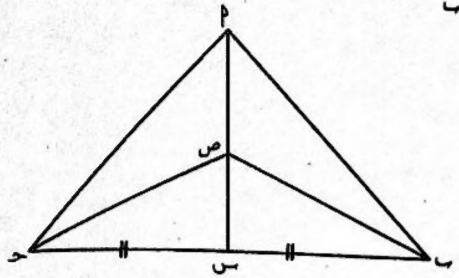
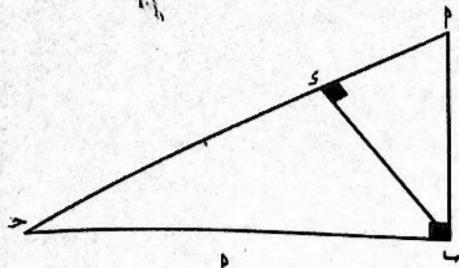
P بـ ح مثلث قائم الزاوية في $ب$

$P = 8$ سم، $ح = 17$ سم،

$ب = 12$ سم، $س = 9$ سم

(أ) أوجد طول $ب$ ح

(٢) أثبت أن $\angle س = 90^\circ$



مجاناً

محافظة الإسكندرية - إدارة العجمى التعليمية

(١٠)

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

(١) مساحة معين طولاً قطريه ٤ سم، ٦ سم = سم^٢.

(د) ٢٤

(ج) ١٢

(ب) ١٠

(أ) ٥

(٢) عدد أقطار الشكل السداسى =

(د) ١٢

(ج) ٩

(ب) ٦

(أ) ٣

(٣) المثلثان المتشابهان ينطبقان إذا كانت نسبة التكبير =

(د) ٤

(ج) ٣

(ب) ٢

(أ) ١

(٤) طول مسقط قطعة على مستقيم معلوم طول القطعة.

(د) \geq

(ج) $>$

(ب) $<$

(أ) \leq

(٥) الزاوية الحادة تكمل زاوية

(د) منفرجة

(ج) قائمة

(ب) حادة

(١) صفرية

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

(١) مربع مساحة سطحه = ٥٠ سم^٢ فإن طول قطره = سم.

(٢) المتوسط في Δ يقسم سطحه إلى $\Delta \Delta$

(٣) يتشابه المثلثان إذا كانت أضلاعهما المتناظرة

(٤) $\Delta P \Delta B \Delta C$ يشابه Δ من ص ع فإن $(\Delta B) = (\Delta C) = (\Delta P) = \dots\dots\dots$

(٥) $\Delta P \Delta B \Delta C$ فيه $P < B < C$ فإن $(\Delta B) < (\Delta C) < (\Delta P) = \dots\dots\dots$

السؤال الثالث:

(١) أوجد مساحة شبه منحرف طولاً قاعدتيه ٤ سم، ٦ سم، طول ارتفاعه ١٠ سم.

(ب) في الشكل المقابل:

$\Delta P \Delta S \Delta H$ - $\Delta P \Delta B \Delta C$

$P = S = 2$ سم، $S = B = 4$ سم، $B = C = 9$ سم،

احسب طول SH

السؤال الرابع:

(١) أكمل المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة ورأساهما يقعان على مستقيم يوازي القاعدة

يكونان

(ب) في الشكل المقابل: $\overline{SP} // \overline{BC}$

أثبت أن: مساحة $\Delta P \Delta B \Delta C$ = مساحة $\Delta S \Delta C \Delta H$

السؤال الخامس:

(١) حدد نوع Δ من ص ع بالنسبة لزاياه حيث $ص = 3$ سم، $ص = 5$ سم، $ص = 6$ سم.

(ب) في الشكل المقابل:

$\Delta P \Delta B \Delta C$ قائم في ب، $\overline{SP} \perp \overline{BC}$

$P = S = 9$ سم، $S = C = 16$ سم،

أوجد طول كل من \overline{PB} ، \overline{SC}

